

Цыганков Э.С.

КОНТРАВАРИЙНОЕ ВОЖДЕНИЕ

Вы научитесь делать то, что раньше видели только по телевизору:

- полицейский разворот
- экстренный объезд препятствий
- занос–выравнивание
- скоростное прохождение поворотов
- экстренный разгон
- экстренное торможение
- и многое другое



УДК 656.1
ББК 39.808
Ц 94

Цыганков Э. С.

Ц 94 Контраварийное вождение / Э. С. Цыганков. — М. : Эксмо, 2010. — 160 с. — (Бардачок).

ISBN 978-5-699-40434-6

Не секрет, что одной из самых распространенных причин аварийности на дорогах является недостаточное профессиональное мастерство многих водителей. В программах автошкол не предусмотрено практическое обучение действиям в критических дорожно-транспортных ситуациях. Поэтому мы вынуждены приобретать опыт и знания методом проб и ошибок уже непосредственно на дороге. Подобное самообучение позволяет лишь через 5—10 лет повысить способность к прогнозированию опасных ситуаций.

В этой книге предложено 15 упражнений по специальной контраварийной подготовке, которые помогут вам приобрести необходимый опыт за короткий срок, освоить и применять на практике многие приемы высшего мастерства.

УДК 656.1
ББК 39.808

ISBN 978-5-699-40434-6

Содержание

Глава 1

КОНТРАВАРИЙНАЯ ПОДГОТОВКА

Как ни печально, но большинство водителей беззащитны в аварийной ситуации и чаще всего реагируют на нее естественной защитной реакцией — резким торможением, которое отнимает у них последнюю возможность сохранить управляемость автомобиля. Это не вина водителя, а беда, потому что арсенал его мастерства очень скуден, а профессиональный опыт не всегда может помочь в конкретной дорожной ситуации. Надеяться на то, что вы сумеете избежать грубых ошибок в управлении автомобилем или вас не коснутся последствия этих ошибок, очень опрометчиво. Доказательство тому — тяжелые аварии, которые совершают водители с 20-летним стажем безаварийной работы. Рекомендация ездить потише тоже не дает ожидаемого эффекта. Остается только один реальный выход — **научиться управлять**!

В этой главе вам представляется возможность познакомиться с уникальной методикой контраварийной подготовки, которая позволит освоить основные приемы стабилизации автомобиля при потере устойчивости и управляемости. Тот, кто прошел эту «школу скольжения и вращения», способен не только преодолевать критические ситуации, но и испытывать удовольствие в тех случаях, в которых необученные водители получают только отрицательные эмоции.

Предлагаемая методика прошла многолетнюю апробацию среди гонщиков высшей квалификации, победителей и призеров престижных международных гонок, мастеров спорта международного класса.

Если вы решите воспользоваться рекомендациями из этой главы как учебным пособием для самоподготовки, то примите во внимание следующее:

- идеальной площадкой для обучения может стать ледяной стадион с высокими снежными бортиками или широкая снежная площадка;
- вы намного сократите продолжительность обучения, если воспользуетесь услугами квалифицированного тренера, имеющего опыт подготовки спортсменов высокой квалификации;
- сделать курс обучения интенсивным, эффективным, а самое главное — безопасным можно с помощью радиосвязи и видеозаписи, которая поможет увидеть со стороны собственные действия и поведение автомобиля.

В этой главе описан способ группового обучения, когда на площадке находятся одновременно 8—12 автомобилей. Индивидуальная подготовка намного проще, так как исключает возможность столкновения с партнером, который допустил ошибку. Однако групповое обучение предпочтительнее. Выполняя упражнение и одновременно наблюдая за другими, вы можете получить больший объем информации и быстрее понять многие сложные действия на опыте партнера по обучению.

И наконец, главное в методике контраварийной подготовки. Чтобы довести собственные действия до автоматизма, нужно выполнить 2—5 тысяч упражнений. В течение 20 часов учебных занятий в среднем за 1 мин нужно сделать 2—4 упражнения. Это очень интенсивная работа, однако вынести ее способен любой здоровый человек.

А конечный результат? По мнению водителей-неспортсменов, прошедших такую подготовку, за 8—10

занятий можно приобрести такой арсенал водительского мастерства, который практически невозможно получить за 20 лет профессиональной работы.

Ну а теперь, уважаемые читатели, сделайте свой выбор. Если вы хотите сохранить свой автомобиль и избежать отрицательных эмоций, то начинайте подготовку сегодня, потому что завтра может быть уже поздно.

Задачи методики контраварийной подготовки

Одной из основных причин аварийности на автомобильном транспорте является недостаточное профессиональное мастерство водителей. В программах их подготовки не предусмотрено практическое обучение действиям в критических дорожно-транспортных ситуациях (ДТС). Поэтому водители вынуждены приобретать необходимые знания и опыт методом проб и ошибок. Этот путь длителен и опасен, цена ему — миллиардные потери в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП). Самообучение на дороге позволяет лишь через 5—10 лет профессиональной деятельности существенно повысить способности водителя к прогнозированию опасных ДТС. Это важный фактор безопасности. Но не всегда удается спрогнозировать развитие такой ситуации. Ошибка в прогнозе почти всегда приводит к ДТП, так как подавляющее большинство водителей не имеют в своем техническом арсенале универсальных или специальных приемов, позволяющих сохранить устойчивость и управляемость автомобиля при экстренных маневрах. Анализ мастерства сотен водителей со стажем работы более 20 лет, многие из которых работают в качестве наставников, показал, что в критических ситуациях их надежность очень низкая. Критический и ритмический заносы, вращение, опро-

кидывание, продольное скольжение автомобиля — эти и многие другие опасные ситуации представляют для них непреодолимые трудности. Это неудивительно из-за низкого качества начальной подготовки и отсутствия современной системы повышения профессионального мастерства. Сегодня приемами стабилизации автомобиля при потере устойчивости и управляемости владеют лишь водители высшей квалификации, прошедшие специальную подготовку. Однако многолетняя работа по обучению водителей транспортных средств всех категорий показала, что практически любой водитель способен освоить и применять на практике многие приемы высшего мастерства.

Предлагаемая методика специальной контраварийной подготовки содержит 15 упражнений, позволяющих водителям:

- изучить приемы управления автомобилем на скользкой дороге;
- сформировать и довести до автоматизма навыки, необходимые для управления автомобилем в наиболее сложных ДТС, связанных с потерей устойчивости и управляемости автомобиля;
- преодолеть отрицательные эмоции, характерные для экстремальных условий движения;
- познать собственные возможности по управлению в критических ситуациях;
- научиться прогнозировать не только критическую ситуацию, но и поведение автомобиля в ней.

Гарантированный эффект обучения обеспечивается: использованием площадки с обледенелым покрытием, позволяющим на минимальной скорости движения создавать условия для потери устойчивости и управляемости; изучением сложных приемов высшего мастерства поэтапным методом; многократным повторением условий опасных ДТС; применением технических средств обучения, групповым обучением, позволяю-

щим разнообразить ситуации и приблизить их к реальным условиям движения.

Одним из непременных условий качественного обучения является предварительная начальная и базовая подготовка. Ряд приемов базовой подготовки: скоростное руление, ступенчатое и прерывистое торможение, габаритное и экстренное маневрирование и многие другие, не только являются основой для изучения приемов высшего мастерства, но и дают возможность водителю заменить в своем арсенале неэффективные средства управления, усвоенные в автошколах.

Комплекс упражнений предполагает обучение действиям в восьми типичных критических ситуациях, связанных с потерей устойчивости и управляемости автомобиля. Эти ситуации наиболее сложны для водителей любой квалификации, а для новичка они практически непреодолимы. Последствия многих из них — тяжелейшие аварии.

Одна из основных особенностей успешного преодоления критической ситуации — это творческий подход, умение за минимальный отрезок времени сконструировать из ранее изученных приемов комплексное действие, позволяющее связать воедино собственные возможности с реальной критической обстановкой. Упражнения методики позволяют многократно моделировать сложные ситуации и преодолевать их в безопасных условиях.

Добиться высокой степени автоматизма помогают многократные повторения. Так, опыт подготовки подтверждает, что даже для такой элементарной критической ситуации, как занос, требуется 350—2000 повторений, чтобы обеспечить надежность действий в реальной ситуации.

Изучение приемов требует высокой квалификации педагогического и технического персонала, особых мер безопасности, соблюдения высокой дисциплины и ответственности водителей. В групповом обучении на

льду не может быть мелочей. Притом опасность возникает не при первых попытках, а несколько позже, когда водители начинают экспериментировать, не имея достаточной базовой подготовки. Поэтому каждому упражнению предшествует четкий инструктаж, а в ходе выполнения требуются высокая работоспособность педагогического персонала, четкий контроль и управление группой.

Весь комплекс упражнений контраварийной подготовки делится на подготовительные, основные, дополнительные и контрольные упражнения.

Подготовительные упражнения комплекса необычны для водителей тем, что основной эффект должен состоять в том, чтобы научиться управлять траекторией движения своего автомобиля с помощью не передних, а задних колес. Эти упражнения можно называть «школой заноса».

В процессе основных упражнений изучаются приемы по стабилизации автомобиля. Не менее важно приобрести «чувства» потери устойчивости и управляемости. Кроме того, необходимо познать свойства автомобиля. При этом главное — научиться прогнозировать потерю управляемости.

Дополнительные упражнения предназначены для совершенствования мастерства, а контрольные — для оценки собственных возможностей, в том числе и психологической устойчивости к стрессу.

При групповом обучении формируются одна-две группы водителей. Состав группы — 6—18 водителей на 6 автомобилях. Чем больше водителей на одном автомобиле, тем ниже качество обучения из-за уменьшения числа повторений упражнений. За группой обучаемых водителей закрепляются преподаватель и водитель-наставник для демонстрации приемов.

Для занятий необходима площадка с ледяным покрытием длиной 120—200 м и шириной 60—80 м. В целях безопасности она должна быть огорожена

снежным валом шириной 1,5—2 м и высотой 0,8—1 м. Вал служит тормозным барьером. Вместо площадки можно использовать каток.

В качестве разметочного оборудования применяют резиновые или пластиковые конусы, либо списанные покрышки легковых автомобилей.

Площадку подготавливают — заливают ее водой в вечернее (ночное) время. Предпочтительна площадка с асфальтобетонной подосновой. На грунтовом покрытии можно проводить занятия только при отрицательной температуре не выше —3°С. Существенно повышает эффективность обучения наличие двусторонней радиосвязи с водителями и видеотехники.

Многократное воспроизведение критических ситуаций (50—200 раз на одном занятии) способствует преодолению психологического барьера, связанного с ощущением водителем личной опасности, повышает надежность его действий в сложных условиях дорожного движения. Наряду с практическими навыками и умениями водитель приобретает способность к реальной оценке сложной ситуации и прогнозированию экстремальных ситуаций.

Подготовительные упражнения

Упражнение 1. Квадрат — поворот на 90° скольжением задних колес (рис. 1.1)

Упражнение имитирует действия водителей в ряде типичных критических ситуаций, в которых занос задней оси автомобиля, не прекращенный на ранней стадии, приводит к аварии (занос вызывает экстренное торможение на скользкой дороге или неровностях, резкий маневр, пробуксовку при разгоне, ошибку в дросселировании или переключении передач и др.). Упражнение позволяет отработать приемы синхронного (од-

новременного с началом заноса) и опережающего компенсаторного руления и прекращения дросселирования для стабилизации.

Задачи:

1. Формирование реакции на занос.

2. Изучение техники стабилизации автомобиля при заносе компенсаторным рулением и прекращением дросселирования.

3. Прогнозирование возникновения заноса.

Содержание: водитель, двигаясь на автомобиле с внешней стороны размеченного квадрата размером 20×20 м, выполняет серию поворотов на 90° с использованием произвольного заноса задней оси автомобиля. Приближаясь к повороту, водитель прекращает дросселирование и тормозит двигателем. Начиная поворот, водитель резко увеличивает частоту вращения коленчатого вала двигателя до средней (максимальной), добиваясь этим пробуксовки задних колес и, как следствие, заноса задней оси автомобиля. Ликвидация заноса, т. е. стабилизация автомобиля, выполняется с помощью компенсаторного руления — поворотом рулевого колеса в сторону соскальзывания задней оси автомобиля и одновременным прекращением излишнего дросселирования. После восстановления устойчивого прямолинейного движения водитель выполняет аналогичные действия на следующем повороте квадрата и т.д.

Дозировка: 120—400 поворотов вначале против часовой стрелки, затем в противоположном направлении. Чем ниже квалификация, тем больше повторений. Автоматизм возникает после 300—350 повторений.

На рисунке

1 — поворот вкатыванием после контрсмещения. Дроссель закрыт;

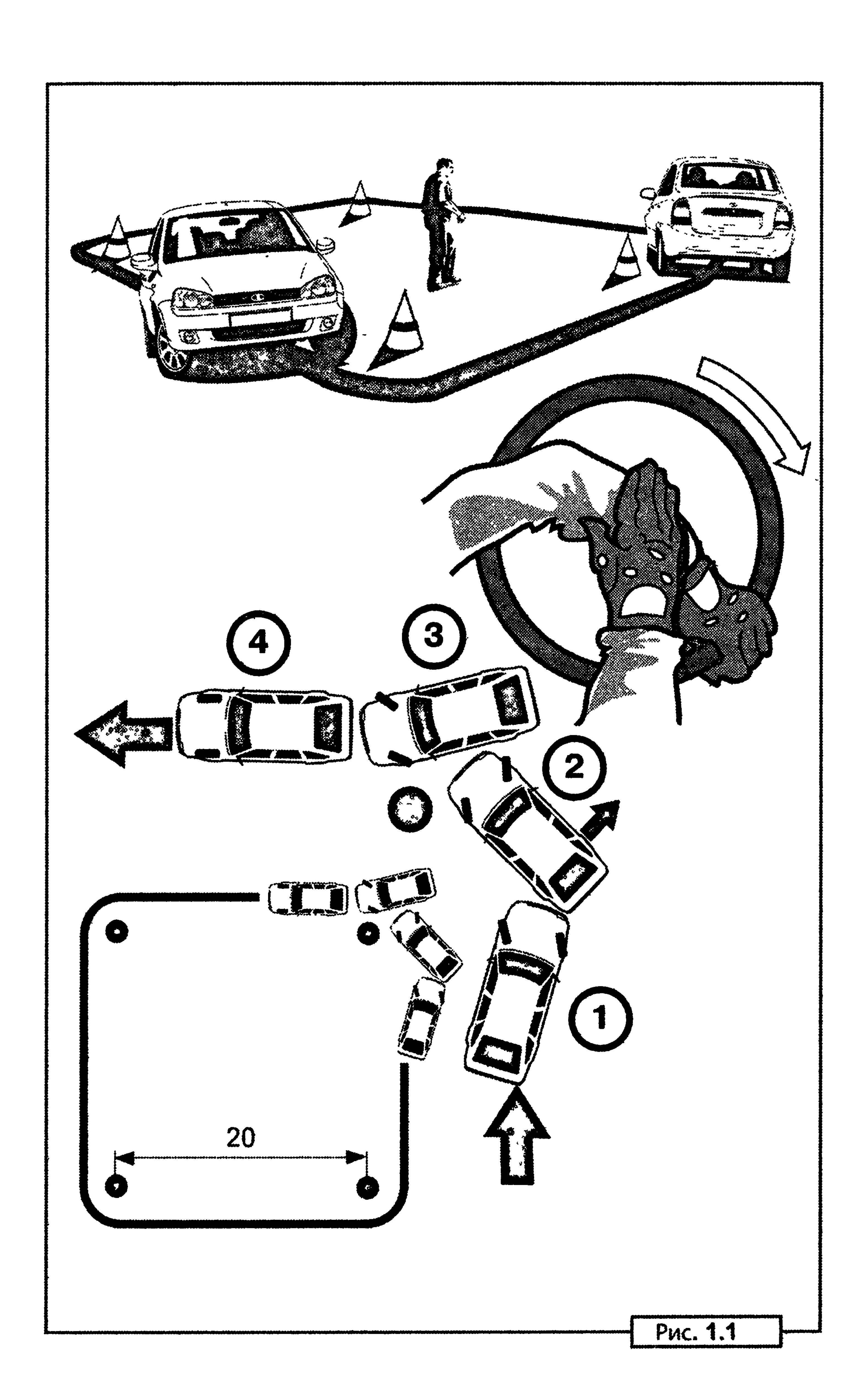


Рис. 1.1

2 — срыв автомобиля в занос резким импульсным дросселированием, синхронное компенсаторное руление;

3 — стабилизация автомобиля в заносе прекращением дросселирования и компенсаторным рулением;

4 — выравнивание автомобиля плавным дросселированием.

Выполнение упражнения позволяет многократно создавать стандартные условия для дозированного скольжения задних колес. Упражнение требует особой психологической напряженности из-за скользкости покрытия, сокращенных дистанций между автомобилями.

Методические указания

Упражняться целесообразно на двух режимах движения. Вначале надо отработать упражнение на I передаче, затем передача, а следовательно, скорость движения повышаются. В данном упражнении важен сам факт возникновения заноса, хотя желательно, чтобы его величина была не меньше угла проходимого поворота (в данном случае 90°). При обучении водитель должен усвоить правильное сочетание действий педалью подачи топлива и рулевым колесом и их последовательность. Необходимо добиться ясного понимания, что перед началом резкого дросселирования и пробуксовки колес автомобиль должен «принять» маневр, т. е. хотя бы минимально продвинуться по дуге поворота.

Если обучаемый преждевременно начал дросселирование, до выхода на криволинейную траекторию, то автомобиль будет стремиться продолжать движение в прямом направлении.

Вместе с тем излишнее и длительное дросселирование, как и опоздание с компенсаторным рулением, могут вызвать разворот автомобиля вокруг вертикальной

оси на угол 120—135° и более, а передерживание рулевого колеса в фазе компенсаторного руления может вызвать занос в противоположную сторону от ранее достигнутого направления, при этом вхождение автомобиля в обратный занос произойдет гораздо быстрее, чем в первоначальный, и будет носить характер «динамического хлыста» — резкого поперечного раскачивания с увеличением скорости и амплитуды соскальзывания. При выполнении упражнения водители не должны пользоваться тормозной педалью.

Типичные ошибки при выполнении упражнения

- преждевременное увеличение частоты вращения коленчатого вала двигателя в начале дуги поворота;
- плавное увеличение частоты вращения коленчатого вала двигателя;
- задержка реакции на занос (позднее руление);
- длительное дросселирование;
- несоответствие режима дросселирования характеру покрытия.

Организационные указания:

1. Упражнение выполняется сначала против часовой стрелки, а затем по часовой.
2. На одном квадрате может находиться не более двух автомобилей.
3. В случае если один из водителей допустил ошибку и его автомобиль развернуло, следующий за ним водитель объезжает остановившийся автомобиль только по наружной траектории.
4. Допустивший ошибку водитель начинает движение, убедившись в безопасности своего маневра для других участников обучения.

Упражнение 2. Треугольник — поворот на 120° скольжением задних колес (рис. 1.2)

Упражнение является подготовительным для стабилизации автомобиля при заносе большой амплитуды. Эта ситуация возникает при грубой ошибке водителя (резком торможении, полном блокировании колес, поздней реакции на ситуацию). Упражнение позволяет изучить прием торможения боковым соскальзыванием, повысить «чувство автомобиля» при кратковременной потере управляемости (сносе-заносе), освоить приемы переменного дросселирования для противодействия центробежной силе.

На рисунке

1 — поворот вкатыванием, пауза, резкое увеличение частоты вращения коленчатого вала двигателя до максимальной;

2 — синхронно с началом заноса быстрое компенсаторное руление, прекращение дросселирования;

3 — стабилизация автомобиля в заносе переменным дросселированием и коррегирующим рулением;

4 — увеличение тяги плавным дросселированием, выравнивание автомобиля;

5 — разгон на прямолинейном участке.

При выполнении упражнения с доведенным до критического угла заноса повороты выполняются за счет поворота задней оси на требуемый угол. Упражнение логически продолжает учебную тему упражнения «Квадрат».

Задачи:

1. Формирование «чувства» заноса задней оси автомобиля.

2. Прогнозирование динамики заноса.

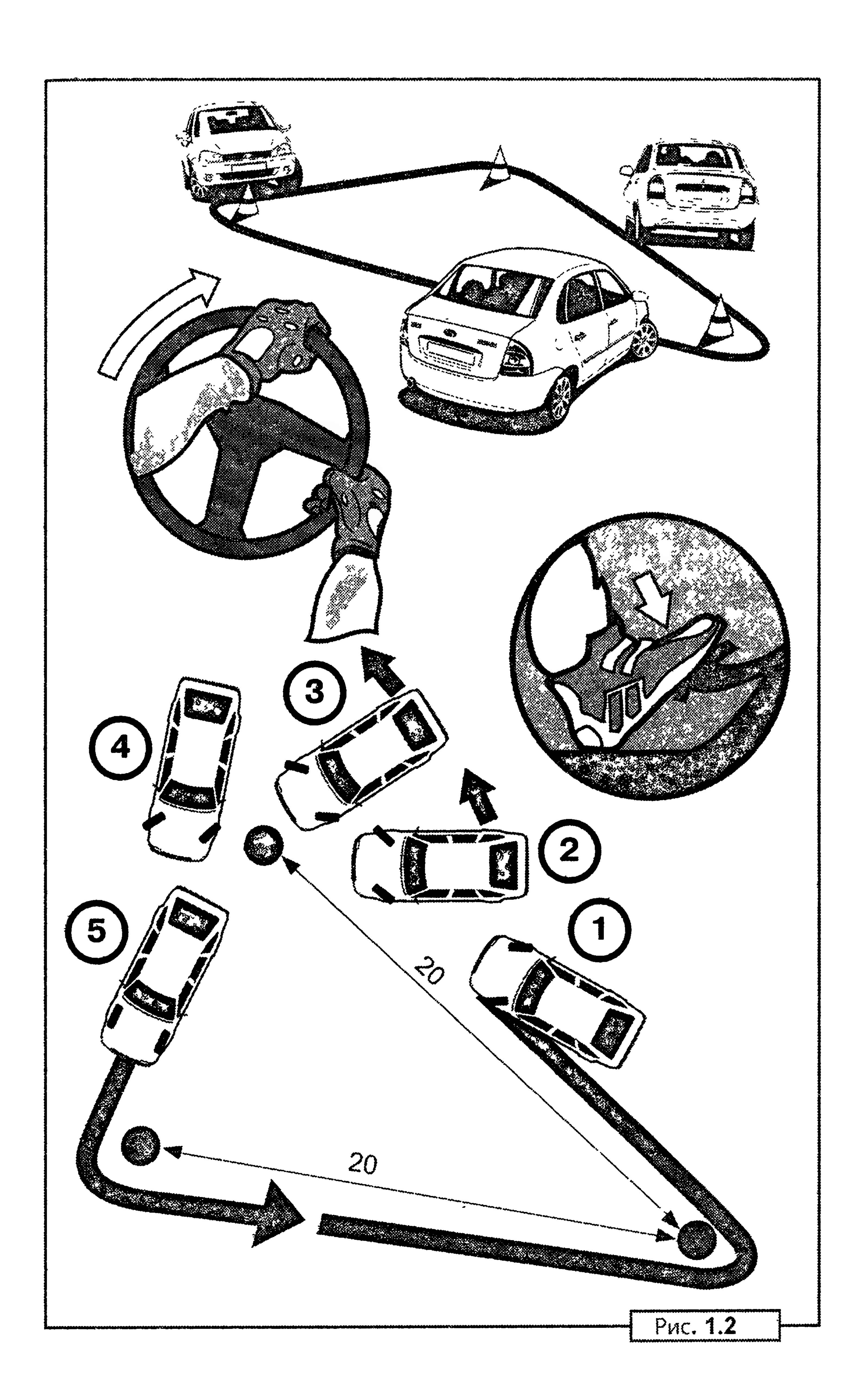


Рис. 1.2

3. Изучение техники выравнивания автомобиля из заноса большой амплитуды.

4. Совершенствование точности одновременных действий по рулению и дросселированию.

Содержание: водитель, двигаясь с внешней стороны размеченного треугольника, выполняет серию поворотов на 120° с использованием произвольного дозированного заноса. Размеры сторон треугольника могут быть произвольными в зависимости от скользкости покрытия и общей площади учебной площадки.

Дозировка: серия из 70—80 поворотов последовательно в обе стороны, вначале против часовой стрелки.

Методические указания

Достижение заноса большой амплитуды обеспечивается либо одним мощным импульсом дросселирования, либо серией из нескольких импульсов. Структура используемой серии зависит от угла начального заноса, приобретенного автомобилем в результате первого импульса и бокового ускорения задней оси автомобиля. Первым дросселированием из этой серии водитель вызывает начальный срыв задней оси автомобиля в занос и его боковое скольжение, поэтому оно должно быть резким, кратковременным и достаточно мощным. Последующие дросселирования, учитывая динамику заноса, носят вариативный характер.

Особое внимание при отработке упражнения следует обратить на компенсаторное руление. Скорость поворота рулевого колеса должна соответствовать скорости скольжения задних колес автомобиля. С помощью преднамеренного опоздания или опережения в компенсаторном рулении можно влиять на угол заноса.

Это под силу лишь хорошо подготовленным водителям. У малоопытных постоянно наблюдается опоздание, которое проявляется в конечном итоге в непрогнозируемом вращении автомобиля. Другим фактором, влияющим на развитие заноса, является продолжительность дросселирования, причем водители должны ознакомиться с феноменом последействия — продолжением вращения после прекращения дросселирования.

Типичные ошибки при выполнении упражнения

- опоздание в компенсаторном рулении;
- руление с недостаточной скоростью для стабилизации заноса;
- недостаточная для пробуксовки колес частота вращения коленчатого вала двигателя;
- высокая скорость подхода к первому ограничителю;
- большая продолжительность первого импульса дросселирования;
- неготовность к возникновению заноса.

Организационные указания:

1. При поточном выполнении упражнения каждый последующий водитель въезжает в рабочую зону по указанию преподавателя.
2. Водитель, въезжающий в зону упражнения, не должен помешать тем водителям, которые маневрируют в треугольнике.
3. Ответственность за безопасность в зоне упражнения возлагается на преподавателя, находящегося внутри фигуры.
4. Водители выполняют упражнение с открытым окном для получения дополнительной внешней информации и необходимых пояснений преподавателя.

Упражнение 3. Разворот в заносе — разворот на 180° скольжением задних колес (рис. 1.3)

Упражнение является подготовительным для стабилизации автомобиля при критическом заносе. Оно позволяет изучить приемы скоростного руления, резкого дросселирования, повысить «чувство» автомобиля при потере поперечной устойчивости. Один из способов применения упражнения в критической ситуации на скользкой дороге — «доворот» автомобиля вращением в тех случаях, когда он блокирует проезжую часть дороги. Упражнение может использоваться для экстренного разворота в стесненных условиях на ограниченной площади.

На рисунке

1 — кратковременное блокирование колес стояночным тормозом при выключении сцепления, ударное включение сцепления, увеличение частоты вращения коленчатого вала двигателя до максимальной;

2 — запаздывающее компенсаторное руление (рулевое колесо — вправо до упора), дросселирование прекратить;

3 — постепенное увеличение тяги, выравнивание колес.

Формируются навыки по стабилизации автомобиля в критическом заносе. Водитель адаптируется к вращению и преодолевает отрицательные эмоции, связанные с этим явлением.

Задачи:

1. Формирование начальных навыков стабилизации автомобиля во время вращения.

2. Изучение приема самостраховки для разблокирования проезжей части после непроизвольной остановки в положении поперек.

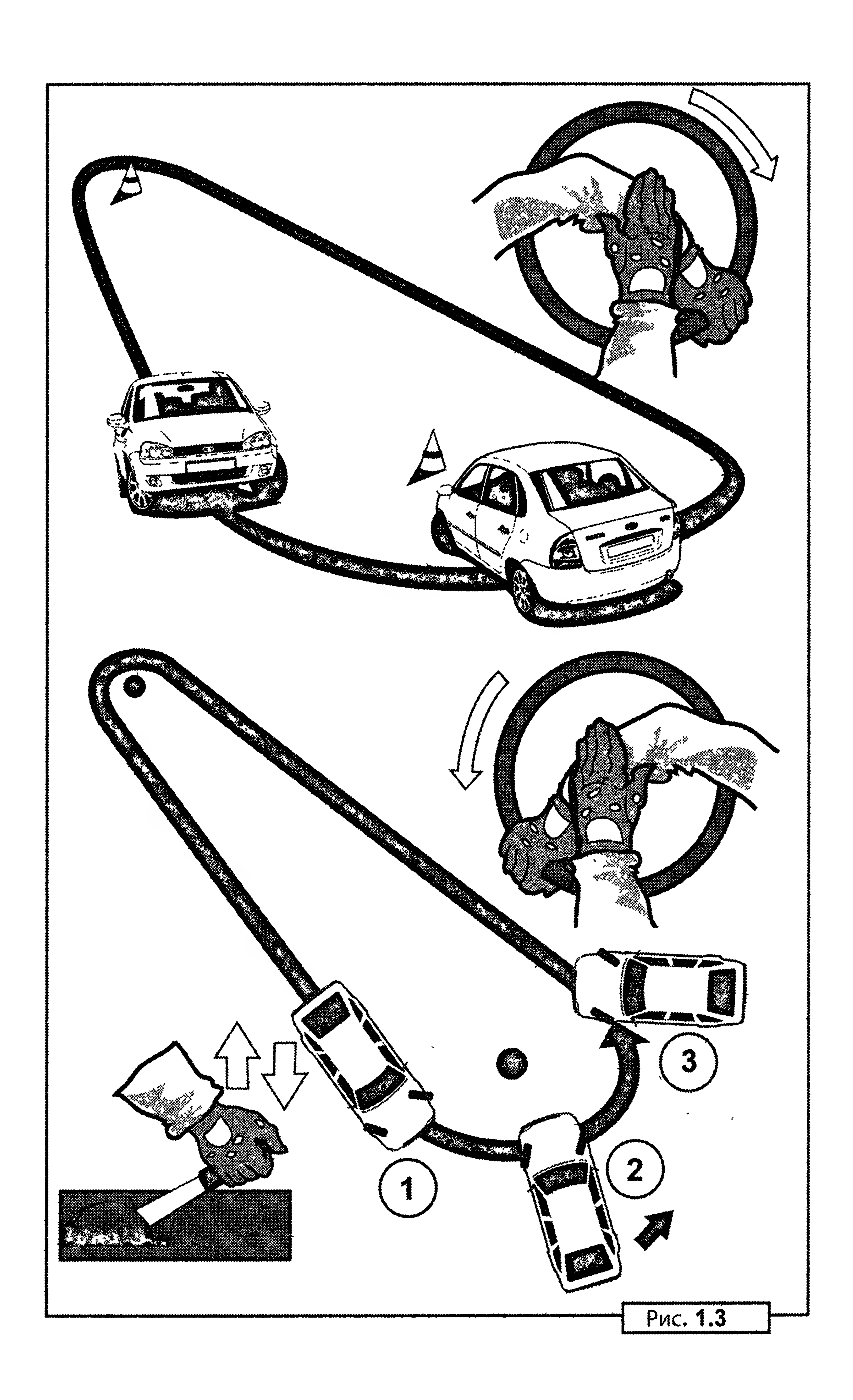


Рис. 1.3

Содержание: водитель, разогнавшись до скорости 20—25 км/ч на I (II) передаче, выполняет крутой поворот вправо (влево), переводит автомобиль в критический занос, разворачивая его на 180°. После разворота водитель стабилизирует автомобиль для движения вперед, повторно выполняет разгон и разворот.

Дозировка: 50—60 разворотов сериями по 6—8 в одной попытке.

Методические указания

Начальный импульс для вращения может достигаться четырьмя способами.

1. Кратковременное блокирование задних колес стояночным тормозом. Водитель, выполняя поворот левой рукой, правой включает и тотчас выключает ручной тормоз, выключая при этом сцепление.

2. Ударное включение понижающей передачи. Водитель, выполняя поворот на II передаче, резко включает I передачу, добиваясь этим замедления вращения задних колес.

3. Резкое дросселирование после контрсмещения. Этим термином обозначается предварительный маневр небольшой амплитуды в сторону, противоположную направлению разворота.

4. Контрзанос. Маневр типа «змейка», в котором вначале создается занос минимальной амплитуды противоположного направления.

После его выполнения возникает явление «динамический хлыст» — раскачивание задней оси автомобиля.

Основным является 1-й способ — резкое дросселирование.

Использование его рекомендуется лишь на этапе начального обучения, а 2-го и 4-го способов — только на этапах совершенствования.

Выполнив один из перечисленных приемов, водитель переменным дросселированием увеличивает угол заноса до сверхкритического, позволяющего выполнить разворот на 180°.

Если квалификация водителя не позволяет осуществить разворот в заносе, то более простым может быть прием «разворот-вращение» на месте при минимальной скорости движения. Для этого водитель, подъезжая к ограничителю, тормозит почти до полной остановки, поворачивает рулевое колесо до упора, выжимает сцепление, а затем резко включает его, предварительно максимально увеличивая частоту вращения коленчатого вала двигателя. Разворот скольжением происходит вокруг повернутых передних колес.

Типичные ошибки при выполнении упражнения

- при развороте передние колеса повернуты вовнутрь;
- автомобиль поздно переходит во вращение. Значительный снос передних колес вперед;
- малая частота вращения коленчатого вала. Автомобиль описывает широкую дугу;
- замедленная реакция на занос. Автомобиль останавливается в развороте;
- длительная фаза дросселирования. Автомобиль переходит в неуправляемое вращение.

Организационные указания:

1. При групповом выполнении расположение участников на площадке должно исключить возможность столкновения.

2. Расстояние между разметкой выбирают с учетом коэффициента сцепления. На скользком покрытии длина разгона уменьшается.

3. Для начального обучения рекомендуется индивидуальное выполнение упражнения на нескольких размеченных участках. На этапе совершенствования данного упражнения применяют поточный метод.

Упражнение 4. «Волчок» — разворот вращением на 360° (рис. 1.4)

Упражнение является подготовительным для стабилизации автомобиля произвольным вращением в заносе. Применяется как способ предотвращения столкновения в критических ситуациях, когда автомобиль вследствие ошибки водителя или вынужденного экстренного маневра блокирует проезжую часть дороги (в положении поперек), а также является элементом самостраховки в ситуациях критический занос, вращение, боковое скольжение. Упражнение позволяет выполнить разворот на ограниченной площади или узкой дороге, совершенствовать «чувство» автомобиля, приемы компенсаторного руления и дросселирования.

Отрабатываются приемы по стабилизации автомобиля после непроизвольного вращения, а также способ самострахозки при критическом заносе.

Задачи:

1. Формирование начальных навыков стабилизации автомобиля при вращении, возникающем вследствие ошибки в торможении.

2. Обучение приему высшего мастерства по стабилизации автомобиля произвольным вращением.

3. Психологическая подготовка водителей к действиям в экстремальных условиях.

Содержание: автомобиль двигается на минимальной скорости (3—5 км/ч) на I (II[1]) передаче. Из положения предварительный захват сверху левой рукой (локоть направлен вверх) водитель поворачивает рулевое колесо не менее чем на 360°.

---

[1] Может быть включена только на обледенелом покрытии.

После того как автомобиль начал движение по дуге, водитель резко блокирует задние колеса стояночным тормозом, выключая при этом сцепление и доворачивая руль до упора. Как только начинается вращение (скольжение задних колес), водитель отпускает тормоз, резко и быстро включает сцепление и нажимает на педаль управления подачей топлива. Пробуксовка задних колес позволяет увеличить вращающий момент и развернуть автомобиль вначале на 180°, а затем и на 360° вокруг вертикальной оси.

Дозировка: 50—70 вращений на 360° и более сериями по 4—5 вращений с остановками для охлаждения двигателя.

На рисунке

1 — движение прямолинейное, разгон до скорости 3—5 км/ч, поворот вкатыванием, «срыв» автомобиля в занос резким дросселированием;

2 — стабилизация автомобиля в заносе скоростным компенсаторным рулением и прекращением дросселирования;

3, 4 — движение в глубоком заносе по минимальному радиусу.

Методические указания

Разворот-вращение является приемом высшего водительского мастерства и требует точности, последовательности в действиях и определенных дорожных условий (скользкая дорога с одинаковым коэффициентом сцепления).

При обучении следует обратить внимание водителей, что автомобиль не сможет выполнить полного вращения только с помощью дросселирования. Необ-

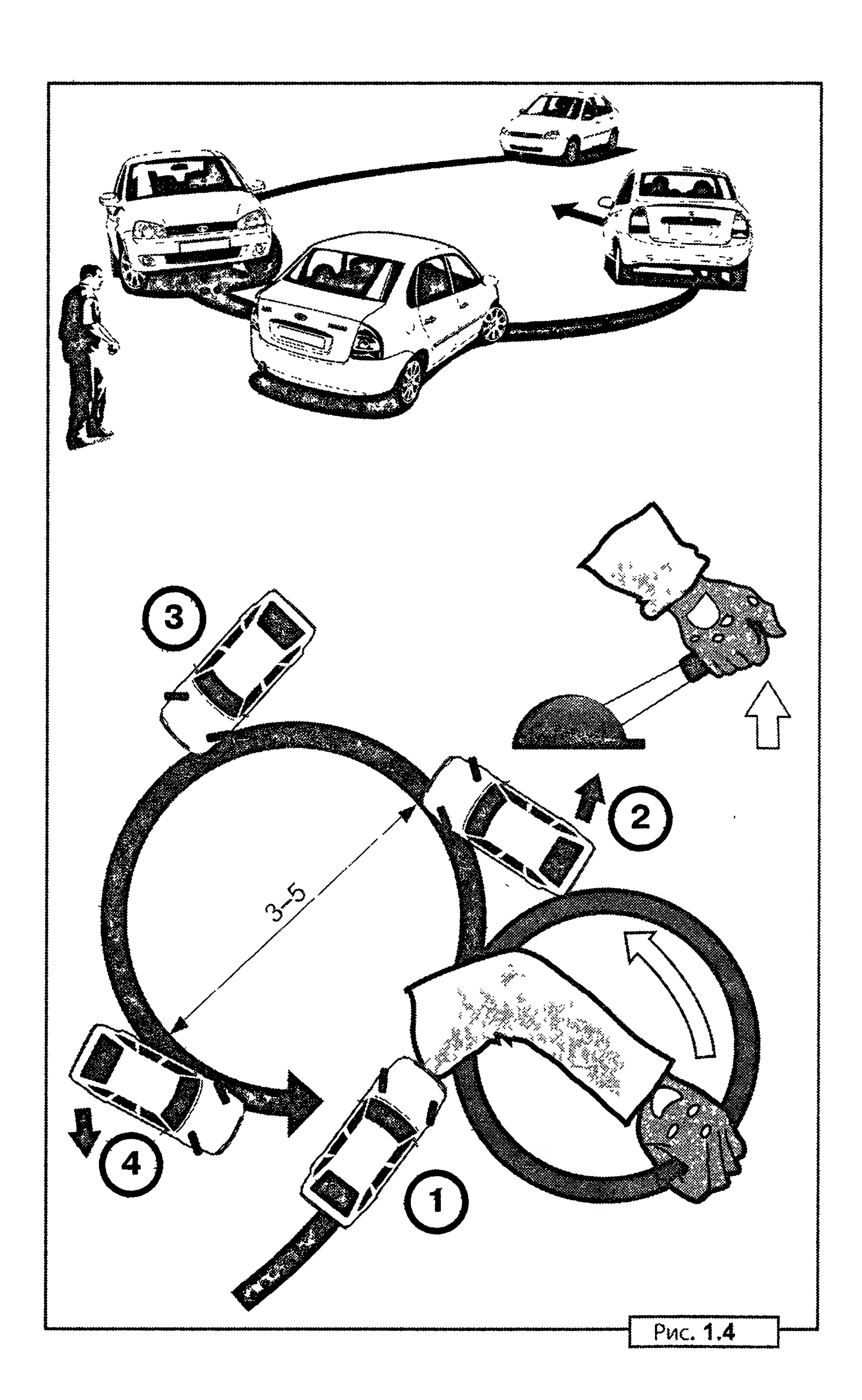


Рис. 1.4

ходима дополнительная работа рулевым колесом. После начала вращения с большим ускорением автомобиль быстро теряет инерцию скольжения, так как он заторможен полностью повернутыми передними колесами. Как только скорость вращения приближается к нулю, водитель выравнивает передние колеса на незначительный угол и после ускорения автомобиля тотчас возвращает их.

При выполнении вращения автомобиля на угол более 360° подобная операция проводится многократно.

Типичные ошибки при выполнении упражнения

• автомобиль вместо вращения продолжает прямолинейное движение со сносом повернутых передних колес из-за большой скорости подхода и рано включенного стояночного тормоза;

• остановка во время вращения, так как водитель не работает рулевым колесом;

• остановка во время вращения из-за слишком длительного импульса дросселирования в начале выполнения.

Организационные указания:

1. Начальное обучение проводится поточным методом, совершенствование — фронтальным (одновременным).

2. Площадка для одного автомобиля должна быть не менее 150 м^2.

3. При фронтальном выполнении упражнения требуются дополнительные меры безопасности.

4. Длительность непрерывного вращения на месте не более 1 мин.

Упражнение 5. «Полицейский» разворот — разворот вращением на 180° при движении автомобиля задним ходом (рис. 1.5)

Упражнение имитирует действия водителя в критической ситуации: вращение автомобиля (заключительная фаза). Оно позволяет адаптироваться к вращению, преодолеть страх, изучить прием самостраховки, исключающий остановку автомобиля поперек проезжей части после непроизвольного вращения.

Внимание! Боковой удар о препятствие во время вращения может привести к опрокидыванию автомобиля. При выполнении упражнения торможение исключается.

Задачи:

1. Изучение приема высшей школы водительского мастерства — скоростной разворот задним ходом.

2. Преодоление водителем отрицательных эмоций при вращении автомобиля.

3. Стабилизация автомобиля после вращения.

Содержание: водитель выполняет разгон задним ходом, полуразвернувшись вправо. Левая рука расположена сверху в нижнем секторе рулевого колеса, локоть направлен вверх (предварительный захват для скоростного руления). По достижении двигателем 80—85% частоты вращения коленчатого вала от максимальной он резко поворачивает рулевое колесо влево до упора, выключая сцепление. Во время вращения водитель включает I (II) передачу. После разворота — вращения автомобиля на угол более 120°— он возвращает рулевое колесо в исходное положение и резко включает сцепление. Автомобиль вращается вокруг задней оси и выравнивается.

Дозировка: 20—50 повторений вначале без разметки, а затем в коридоре 10—6 м.

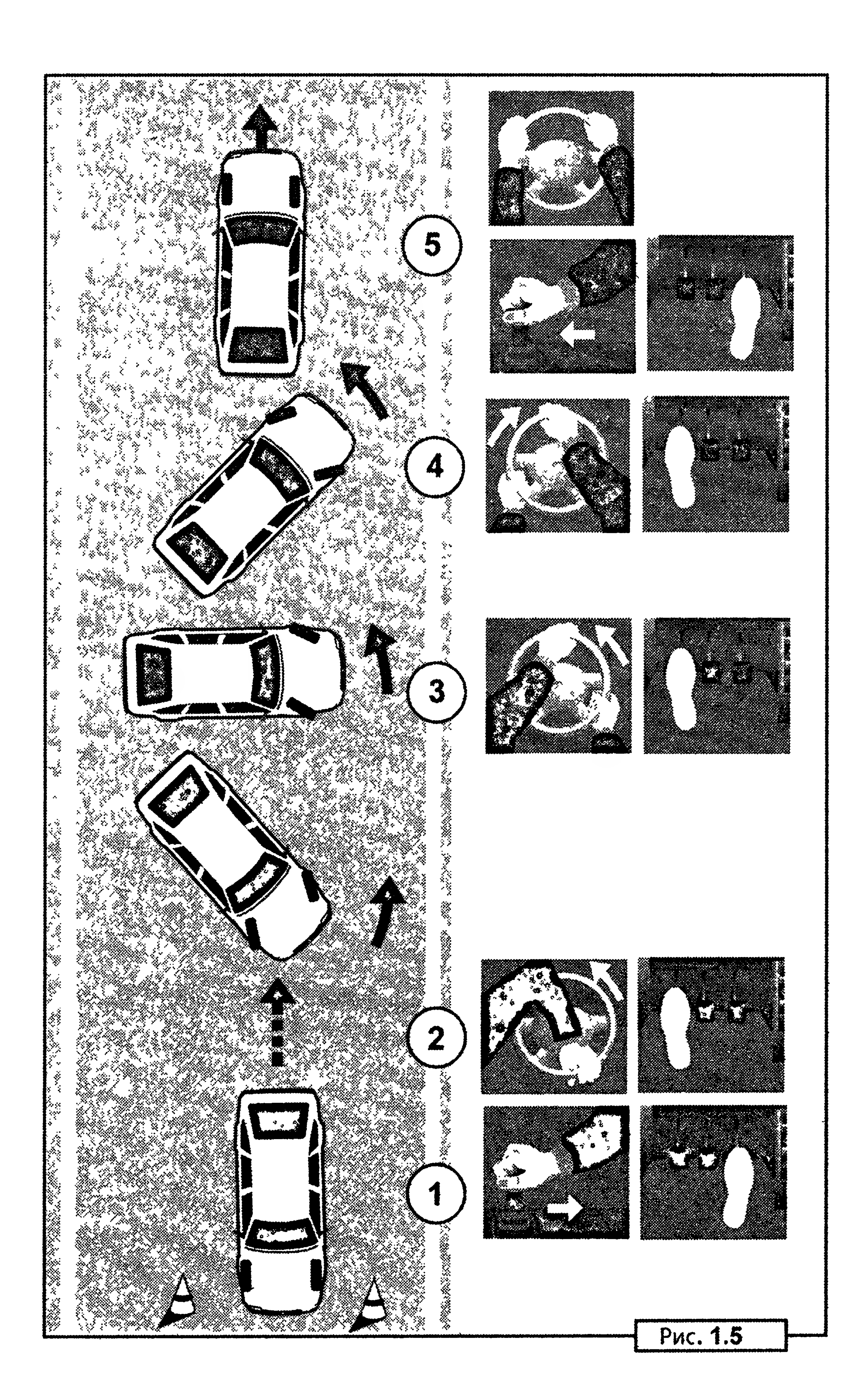


Рис. 1.5

Методические указания (см. рис. 1.5)

Для обучения используются четыре подводящих упражнения, решающие последовательно следующие педагогические задачи: адаптация к вращению, управление в ходе вращения, стабилизация после вращения.

1. Разгон задним ходом на протяжении 30—50 м. Резкий поворот рулевого колеса вправо (влево) до упора и выключение сцепления одновременно с началом маневра. Автомобиль начинает вращение вокруг передней оси с наклоном к наружной стороне.

2. Выполняется подводящее упр. 1, но в фазе вращения выключается задняя и включается I или II передача. Траектория движения автомобиля та же, что и при упр. 1.

3. Выполняются подводящие упр. 1 и 2, но скорость увеличивается до максимальной за счет увеличения зоны разгона. После вращения на 150—160° водитель резко отпускает сцепление и начинает движение вперед. Выполнить прямолинейный разгон не удается, так как колеса повернуты до упора (см. упр. 1).

4. Выполняются последовательно подводящие упр. 1—3, но в заключительной фазе вращения (угол 150—160°) водитель выравнивает колеса для прямолинейного движения, т. е. выполняет руление, противоположно направленное рулению при упр. 1.

5. Продолжаем прямолинейное движение.

Чем выше скорость разгона, тем легче выполнять прием. Упражнение опасно в момент вращения, когда переднее колесо может удариться боковой плоскостью в упор (выступ, бордюрный камень, яму, колею и др.).

В начальной стадии обучения водители рефлекторно применяют торможение. Причиной этого является страх перед вращением и неуверенность в безопасности. Торможение нужно исключить, так как оно приводит к увеличению крена автомобиля и может при контакте с посторонним предметом привести к опрокидыванию.

Типичные ошибки при выполнении упражнения

- недостаточная скорость разгона, и, как следствие, автомобиль полностью не разворачивается;
- рулевое колесо поворачивается плавно, и автомобиль не вращается, а катится по дуге;
- во время разворота автомобиля вокруг вертикальной оси рулевое колесо возвращается не точно в исходное положение, а с разницей на больший или меньший угол. В результате происходит неполное разворачивание или угол разворота превышает 180°;
- водители пользуются тормозом;
- водители поздно выключают сцепление.

Организационные указания:

1. Упражнение выполняется поточно.
2. Старт следующему водителю может быть дан лишь после того, как предыдущий выполнил разворот и начал прямолинейное движение вперед.
3. Преподаватель должен убедиться, что в зоне разворота отсутствуют препятствия, которые могут привести к опрокидыванию.
4. В зоне выполнения упражнения не могут находиться люди и автомобили.
5. Применение ремней безопасности во время выполнения упражнения обязательно.

Основные упражнения

Упражнение 6. Снос передней оси — выравнивание (рис. 1.6)

Упражнение имитирует действия водителя в типичной критической ситуации: частичная потеря управляемости при входе в поворот на высокой скорости. Оно позволяет изучить приемы восстановления управляемости при сносе колес, прогнозировать возникновение критической ситуации, предотвратить реакцию торможения, которая способствует переходу критической ситуации в аварийную.

Внимание! Резкое дросселирование при повернутых колесах вызовет их боковое скольжение — снос передней оси. Остановить это скольжение можно, уменьшив угол поворота колес или прекратив дросселирование.

На рисунке

1 — зона сноса;

2 — опасные зоны.

Задачи:

1. Изучение приемов стабилизации автомобиля при сносе передней оси в повороте из-за торможения или резкого маневра.

2. Формирование чувства потери управляемости.

Содержание: водители выполняют серию маневров «поворот— выравнивание» со схемой разметки «змейка смещенная» с низким коэффициентом сцепления — на скользком покрытии (лед, снег, мокрый асфальт). В начальной фазе прохождения поворота водитель поворачивает рулевое колесо на угол более 180° и резко нажимает на педаль управления подачей топлива (пол-

ностью открывает дроссельные заслонки). Автомобиль на повороте теряет управляемость и начинает скользить вперед с повернутыми колесами (эффект сноса передней оси). Для того чтобы прекратить снос, водитель прекращает дросселирование и уменьшает угол поворота передних колес. Стабилизировав автомобиль на выходе из поворота, водитель вновь разгоняет его на прямолинейном участке, а затем выполняет те же действия, но в другом направлении. Безопасная дистанция между автомобилями 20 м.

Дозировка: 200—300 поворотов в трех учебных занятиях.

Методические указания

Методика обучения — «через ошибку». Для реализации учебных задач водители выполняют маневр, который в естественных условиях может создать критическую ДТС: движение вперед при полностью повернутых передних колесах. На скользком покрытии (лед, укатанный снег) водители маневрами автомобиля шлифуют площадку до появления зеркального льда, что облегчает условия выполнения упражнения. Многократные маневрирования с постоянным циклом движений позволяют водителям уже через 30—50 повторений хорошо чувствовать начало сноса передних колес, а через 150—200 повторений освоить навыки по стабилизации автомобиля.

В заключение занятия для контроля усвоения учебного материала водителям предлагается выполнять упражнение в следующих режимах: минимальный контролируемый снос передней оси; скоростное прохождение поворотов на грани сноса (прогнозирование потери управляемости).

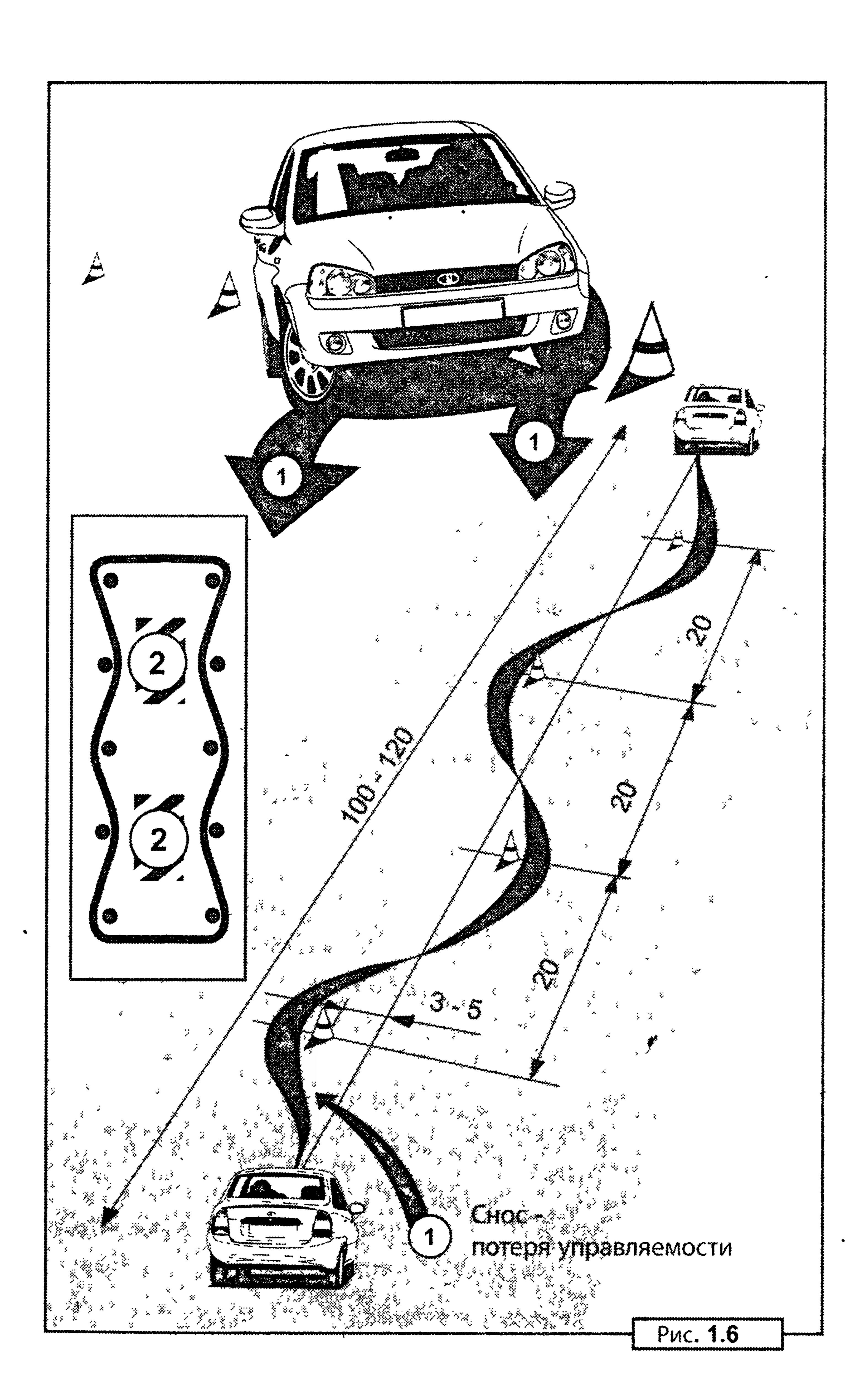


Рис. 1.6

Типичные ошибки при выполнении упражнения

- недостаточно быстро повернуто рулевое колесо, сноса колес не возникает;
- поздно начато дросселирование, автомобиль переходит в снос на выходе из поворота;
- после сноса колес возникает резкий занос из-за того, что водитель при разгоне резко увеличивает дросселирование.

Организационные указания:

1. Смещение разметки подбирается с учетом коэффициента сцепления шин с дорогой.
2. Дистанция между водителями при поточном выполнении упражнения определяется с учетом индивидуальных скоростных возможностей.
3. При многократном повторном прохождении дистанции на укатанном снегу наблюдается «выкат», т. е. увеличение зоны сноса. От водителей требуется изменение величины дросселирования, от преподавателей — контроль за безопасностью.

Упражнение 7. Занос-выравнивание (рис. 1.7)

Упражнение имитирует действия водителей в типичной критической ситуации: занос — потеря поперечной устойчивости. Оно позволяет изучить приемы опережающего реагирования на занос, прогнозировать развитие ситуации, применять дросселирование для стабилизации автомобиля. Произвольный занос, вызываемый резким дросселированием на дуге поворота, позволяет поворачивать не за счет передних, а за счет задних (!) ведущих колес.

На рисунке

1 — зона заноса.

Задачи:

1. Изучение приемов стабилизации автомобиля при заносе задней оси во время экстренного разгона, торможения или маневра.

2. Формирование чувства потери поперечной устойчивости.

Содержание: водитель после предварительного разгона до скорости 15—20 км/ч преодолевает трассу по схеме «змейка стандартная» (шаг разметки 20 м) на II передаче. В середине дуги каждого поворота водитель резко увеличивает частоту вращения коленчатого вала двигателя до максимальной, вызывая этим занос задней оси автомобиля. При возникновении заноса он прекращает дросселирование, выполняет скоростное компенсаторное руление (поворот рулевого колеса в сторону заноса) и стабилизирует автомобиль для прямолинейного движения. Те же действия повторяются в каждом последующем повороте трассы.

Дозировка: 120—160 поворотов в одном занятии, из них не менее половины — одной рукой. Полный цикл обучения 2—3 тысячи поворотов.

Методические указания

Структура действий водителя следующая: поворот рулевого колеса обеими руками в невысоком темпе; резкое дросселирование, вызывающее пробуксовку колес и занос задней оси; предельно быстрый поворот передних колес в сторону заноса и прекращение дросселирования; выравнивание колес для прямолинейного движения.

Достаточно короткий шаг разметки не дает возможности водителю отдыхать на прямолинейных участках трассы.

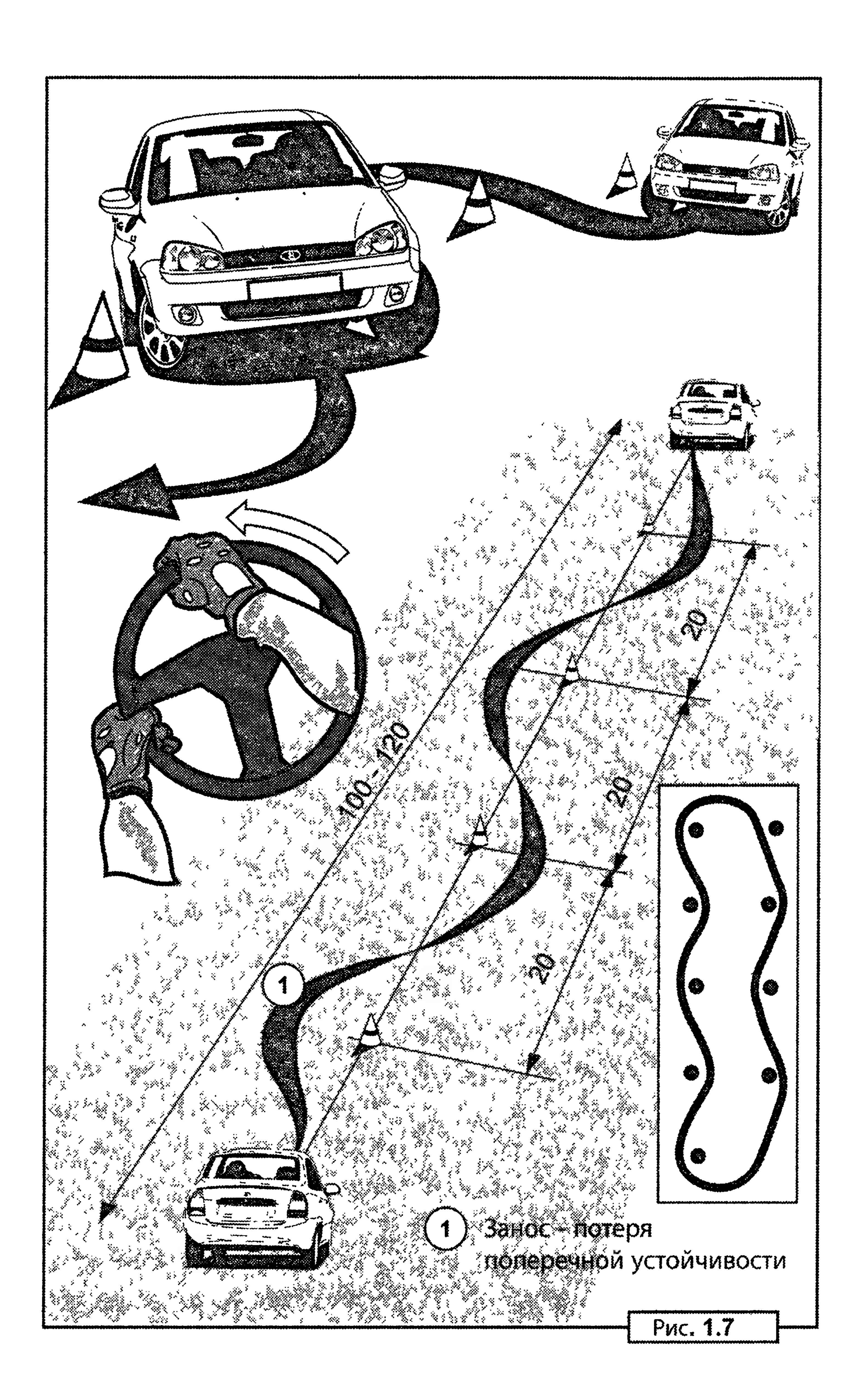


Рис. 1.7

Упражнение скоростное, для правильного его исполнения требуется непрерывная напряженная работа, поэтому через каждые 10—12 мин водитель должен отдыхать 1—2 мин.

Вначале водитель реагирует на возникновение заноса с некоторым опозданием, и это требует от него предельной скорости руления для поддержания требуемой траектории движения. По мере усвоения техники опережающей стабилизации автомобиля темп движений руками снижается. Водитель высокой квалификации после специальной подготовки может выполнить требуемый маневр в большей степени за счет дросселирования, чем за счет действия рулевым колесом.

Упражнение считается освоенным, когда компенсирующие действия на возникновение заноса выполняются своевременно и водитель способен воспроизводить заданные траектории движения в повороте без видимых затруднений.

На первом этапе действия по стабилизации автомобиля выполняются двумя руками с перекрестным захватом на боковом секторе, в последующем — одной рукой (с перекатом через тыльную сторону кисти).

Идеальным условием для обучения и совершенствования является наличие площадки с гладким ледяным покрытием. На заснеженной площадке при температуре воздуха ниже -3°С через 10—15 мин групповой работы снег на поворотах уплотняется, полируется и превращается в лед. Условия для выполнения упражнения улучшаются.

Рекомендуется скорость движения 20—30 км/ч на II передаче.

Типичные ошибки при выполнении упражнения

- недостаточное дросселирование. Занос не возникает или его амплитуда минимальная;
- опоздание в компенсаторном рулении. Занос предшествует неуправляемому вращению;
- позднее дросселирование. Занос возникает на выходе из поворота;
- раннее начало дросселирования. Вместо заноса возникает снос передней оси;
- недостаточная скорость руления, нерациональные приемы. Водитель не успевает своевременно стабилизировать автомобиль в заносе.

Организационные указания:

1. В первых попытках старт очередному водителю дает преподаватель.
2. Преподаватель должен следить за соблюдением безопасной дистанции. Сокращение дистанции до 10 м снижает эффективность упражнения.
3. На этапе совершенствования мастерства необходимо добиваться опережающего руления.
4. При двухпоточном выполнении упражнения необходимо предусмотреть зону безопасности между разметками, чтобы исключить встречные столкновения.

Упражнение 8. Стабилизация при ритмическом заносе (рис. 1.8)

Упражнение имитирует действия водителя в критической ситуации: ритмический занос, возникающий из-за недостаточной скорости руления при стабилизации автомобиля в заносе и опоздания в компенсирующих действиях.

Угол заноса — произвольный.

Темп движения — постоянный.

Скорость руления — предельная.

Внимание! Возможны потеря управляемости, устойчивости и вращение автомобиля.

При поточном выполнении требуется безопасная дистанция не менее 30 м.

На рисунке

1 — зона разгона;

2 — зона безопасности.

Задачи:

1. Изучение приемов опережающего руления и дросселирования при стабилизации автомобиля.
2. Формирование координационных способностей к экстренным действиям при ритмическом заносе.

Содержание: водитель, выполнив разгон до II передачи, вызывает занос небольшой амплитуды на прямой плавным поворотом рулевого колеса и резким дросселированием. Выравнивая автомобиль компенсаторным рулением и прекращением дросселирования, он использует инерцию стабилизации для повторного заноса в другом направлении с помощью резкого дросселирования. Всю трассу водитель преодолевает непрерывно, чередуя заносы одинаковой амплитуды в одну и другую сторону. Автомобиль движется с маятниковым раскачиванием задней оси.

Дозировка: 200—300 повторов-раскачиваний сериями по 10—20 элементов вначале на II, а затем на III передаче.

Методические указания

В данном упражнении необходимы:

- руление рывками двух рук;
- опережающее руление. Компенсация заноса рулением начинается раньше возникновения заноса;

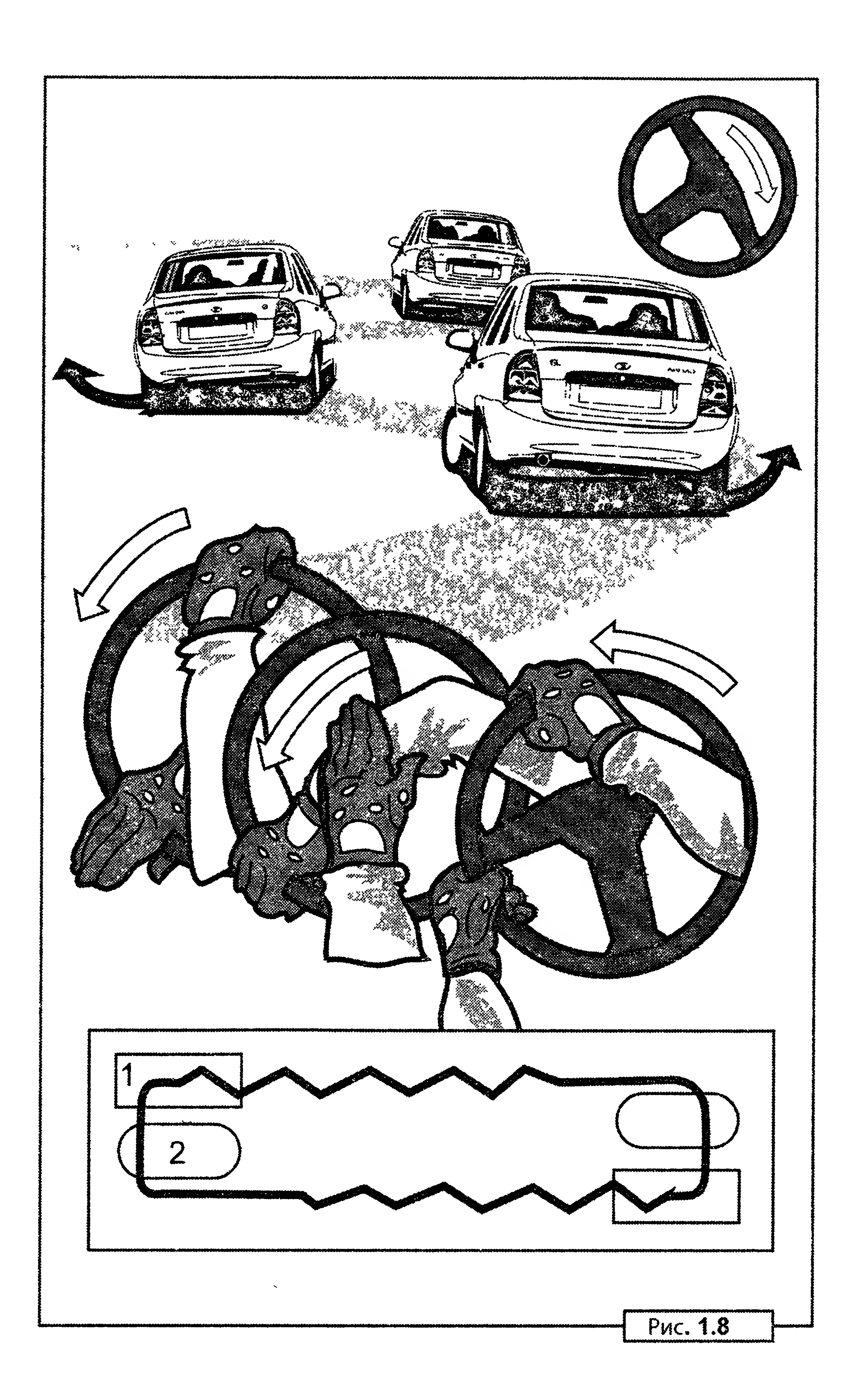


Рис. 1.8

- резкое дросселирование в режиме максимального крутящего момента.

Упражнение выполняется без разметки в два этапа. На первом этапе автомобили движутся на II передаче со скоростью 30—35 км/ч.

Задача преподавателя — добиться от водителя постоянной смены заноса в правую и левую сторону на одинаковый угол. Смена заноса должна проходить без пауз, в постоянном темпе. Скорость движения на втором этапе увеличивается до 45—50 км/ч на III передаче. По мере освоения упражнения передняя ось автомобиля практически не уходит от общей траектории его движения. Ко второму этапу приступать только после формирования синхронной реакции на занос.

Типичные ошибки при выполнении упражнения

- снижение скорости и уменьшение дистанции между автомобилями;
- угол заноса задней оси автомобиля доходит до критического;
- смена направления заноса автомобиля происходит не одномоментно, а с паузой и задержкой;
- темп упражнения непостоянен;
- водители излишне напрягаются и наклоняются над рулевым колесом;
- передерживание рулевого колеса в фазе компенсации;
- суммарное опаздывание в рулении, приводящее к неуправляемому вращению автомобиля.

Организационные указания:

1. Упражнение выполняется поточно с дистанцией 25—30 м.
2. Движение, если позволяют размеры площадки, организуется в обе стороны. Преподаватель должен видеть всех занимающихся одновременно.

3. Трасса предусматривает зоны разгона и безопасности, в которых водитель двигается без заноса.

4. Преподаватель должен провести инструктаж по безопасности, в котором надо предусмотреть правила объезда водителя, остановившегося на трассе.

5. В первых попытках преподаватель выпускает водителей на трассу из предстартовой зоны.

Упражнение 9. Критический занос-выравнивание (рис. 1.9)

Упражнение имитирует действия водителя в ситуации критического заноса, возникающего при позднем реагировании водителя на потерю поперечной устойчивости, резком торможении на повороте. Позволяет прогнозировать начало потери управляемости, определить собственные возможности.

Для повышения «чувства» автомобиля и контакта с ним требуется легкая одежда.

Угол заноса — критический (поворот рулевого колеса до упора).

Руление начинается с опережением.

Скорость автомобиля снижается из-за торможения боковым скольжением.

Внимание! Возможны вращение и остановка автомобиля на трассе. Групповое выполнение упражнения требует особой осторожности, так как при нечеткой его организации возникает опасность столкновения автомобилей.

Задачи:

1. Совершенствование навыка управления автомобилем в заносе.

2. Обострение и закрепление «чувства» критического угла заноса.

3. Изучение приемов стабилизации автомобиля при критическом заносе.

Содержание: водитель, выполнив разгон до II передачи, «срывает» автомобиль в занос дросселированием на критический угол, превышение которого вызовет разворот автомобиля вокруг вертикальной оси. Затем с помощью руления и дросселирования он выравнивает автомобиль и тотчас резким дросселированием вызывает занос в противоположную сторону. Вся структура действий аналогична упр. 8, но имеет большую амплитуду.

Дозировка: первые 30—50 повторений для начального формирования навыка; последующие 100—120 повторений для автоматизации действий и формирования «чувства» критического заноса; заключительные 50—60 повторений в скоростном режиме для подготовки к реальным условиям критических ДТС.

На рисунке

1 — опасные зоны.

Методические указания

Упражнение выполняется поточно в три этапа. На первом этапе автомобили движутся на II передаче со скоростью 25—30 км/ч и дистанцией 30—40 м. На втором этапе скорость увеличивается до 40—50 км/ч, а дистанция до 60 м. На третьем этапе автомобили движутся на III передаче со скоростью 60—70 км/ч.

Хотя структура действий водителя аналогична предыдущей (см. упр. 8), имеется ряд особенностей, существенно усложняющих выполнение. Теоретически критический занос соответствует максимальной амплитуде руления, т. е. в заключительной фазе заноса передние колеса должны быть повернуты до упора. Практически критический угол заноса соответствует профессиональ-

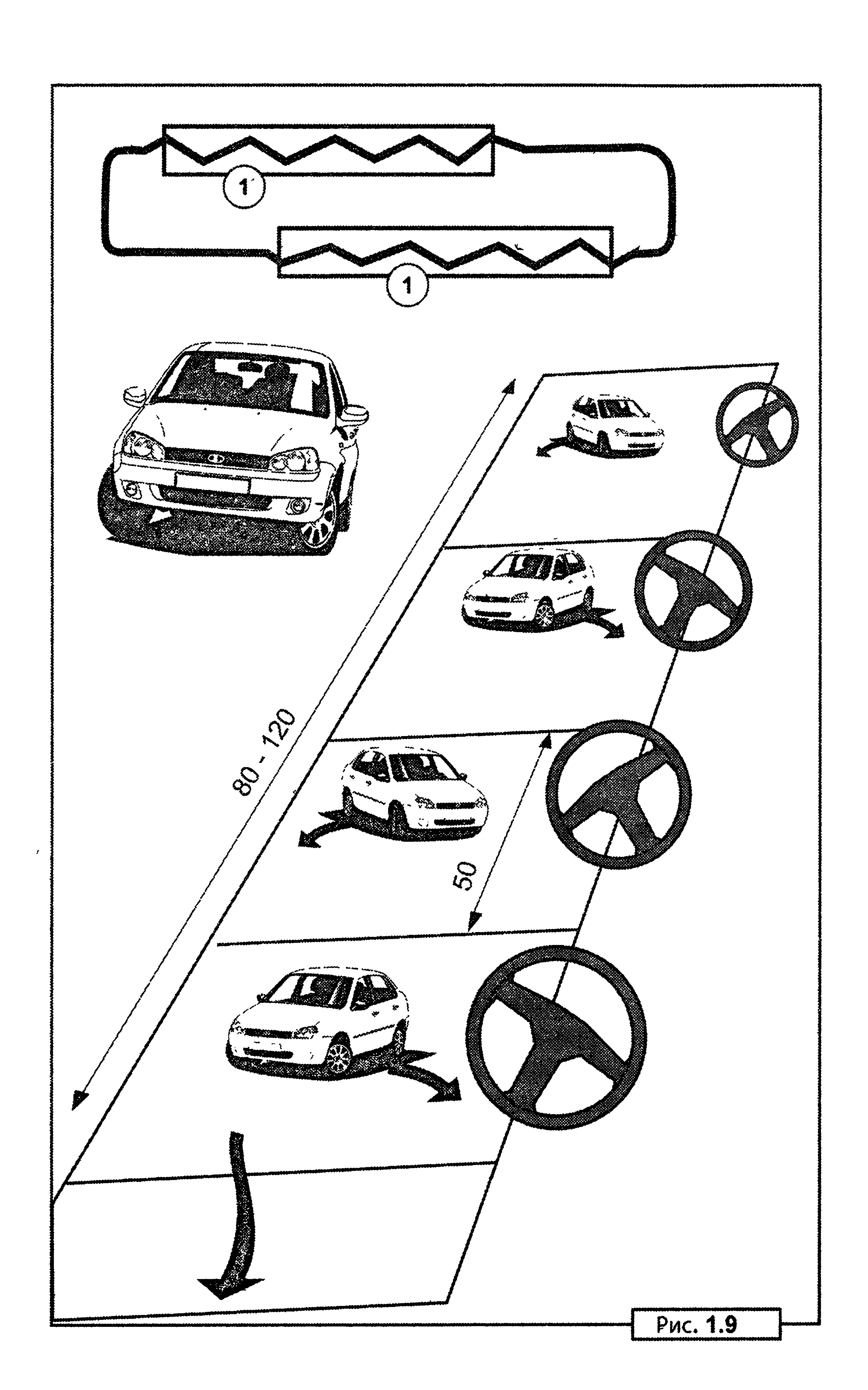


Рис. 1.9

ной подготовленности водителя и предшествует вращению автомобиля, т. е. потере автомобилем поперечной устойчивости. Этот угол нестабилен для этапов обучения и должен увеличиваться по мере освоения упражнения.

Критический занос можно рассматривать как один из эффективных способов экстренного и аварийного торможений. Поэтому автомобиль на трассе значительно снижает скорость, что вызывает необходимость дополнительного разгона.

Величина и продолжительность дросселирования позволяют регулировать амплитуду заноса. Для стабилизации автомобиля необходимо опережение в действиях водителя. Способность к опережению вырабатывается длительно и предполагает, кроме высокоразвитого чувства заноса, прогнозирование ситуации.

Типичные ошибки при выполнении упражнения

- угол заноса не доходит до критического;
- скорость движения мала;
- излишнее дросселирование или контрсмещение, приводящее к развороту автомобиля вокруг вертикальной оси;
- передерживание рулевого колеса в фазе компенсации и «перебрасывание» автомобиля в противоположную сторону («динамический хлыст»);
- использование тормозов;
- потеря скорости движения в момент выравнивания (долгое и полное закрытие дросселя).

Организационные указания:

Упражнение выполняется поточно, но так как для его выполнения требуется большая ширина проезжей части, то не всегда возможно его выполнение в обе сто-

роны. Поэтому в целях безопасности все водители проезжают сначала в один конец площадки, и после завершения упражнения первый участник начинает выполнение упражнения в обратную сторону. При этом должна быть выделена зона безопасности, перед которой необходимо прекращать выполнение упражнения, чтобы не совершить столкновения с автомобилями водителей, уже прошедших дистанцию. Если размеры площадки позволяют организовать возвращение автомобилей на исходную позицию в колонну по одному, то упражнение выполняется все время в одну сторону, на исходное положение водители возвращаются последовательно. При достаточной ширине зоны возврата для увеличения плотности занятия можно проводить упражнение в обе стороны. Мерами безопасности являются строгое соблюдение дистанции и очередности, обязательное подчинение всем указаниям преподавателя и выполнение правил объезда участника, допустившего ошибку (разворот, остановку и т. д.).

Упражнение 10. Стабилизация автомобиля при вращении (рис. 1.10)

Упражнение имитирует действия водителя в типичной критической ситуации: вращение автомобиля, возникающее при экстренном маневрировании и торможении. Оно позволяет освоить приемы управления, направленные на предотвращение вращения в любой его фазе, прогнозировать его возникновение, преодолевать естественный страх и неуверенность в своих возможностях.

Внимание! Упражнение представляет особую опасность. При ошибках во 2-й и 3-й фазах возможен вынос автомобиля из рабочей зоны. При ударе о препятствие во время вращения автомобиль может опрокинуться. Выполнять упражнение надо только с инструктором.

Задачи:

1. Изучение приема высшей школы мастерства — разворота на 360°, 720°.

2. Освоение приемов стабилизации автомобиля после кругового вращения.

3. Психологическая подготовка к действиям в экстремальных условиях.

Содержание: водитель выполняет прямолинейный разгон на дистанции 50—60 м до II (III) передачи, затем следующие действия:

- контрсмещение (поворот на незначительный угол, предшествующий основному повороту в противоположном направлении);
- поворот, сопровождаемый резким дросселированием;
- контрзанос — предварительный занос в противоположном направлении;
- разворот вращением на 180° с длительным и мощным дросселированием (режим работы двигателя — максимальный) аналогично упр. 4;
- скоростной разворот задним ходом (после вращения на 180°);
- стабилизация автомобиля для прямолинейного движения (включение сцепления, выравнивание колес, дросселирование).

Дозировка: 20—30 вращений в двух учебных занятиях, совершенствование мастерства в 10—12 вращениях на 720°.

Методические указания

При обучении последовательно решаются следующие задачи:

- психологическая адаптация водителя к вращению автомобиля;
- выполнение простейших операций по управлению автомобилем в фазе вращения;

• выполнение последовательных действий по управлению автомобилем при вращении;

• целостное выполнение маневра. Тренировка двигательной памяти (положение колес). Прогнозирование развития ситуации.

Процесс изучения данного упражнения совмещает освоение трех приемов высшей школы водительского мастерства:

1) ритмического заноса;
2) разворота-вращения передним ходом на 180°;
3) то же задним ходом.

Первый прием позволяет создать начальное скольжение задних колес, два последующих — выполнить полный разворот автомобиля на 360°. Если начальную скорость движения существенно увеличить и довести до 70—90 км/ч, то можно многократно выполнять вращение, сочетая 2-й и 3-й приемы, притом в каждом последующем вращении существенно возрастает угловая скорость.

Многократное выполнение упражнения позволяет адаптировать водителя к вращению и обучить приемам стабилизации автомобиля на любой фазе непроизвольного вращения, возникающего при ошибочных действиях.

На рисунке

1 — разгон;
2 — занос-раскачивание;
3 — контрзанос;
4 — разворот-вращение вокруг передних колес;
5 — разворот вокруг задних колес;
6 — выравнивание;
7 — стабилизация после вращения.

Типичные ошибки при выполнении упражнения

- скорость разгона недостаточна для создания необходимой инерции. Автомобиль прекращает вращение из-за интенсивного торможения «боковым соскальзыванием»;
- вместо вращения в первых же фазах возникают боковой увод и остановка. Причина — неэффективный ритмический занос, который должен был дать импульс к вращению;
- рано прекращается дросселирование в первой фазе вращения;
- двигатель не вышел на режим максимальной частоты вращения коленчатого вала в первой фазе вращения автомобиля;
- нет четкого перехода от вращения передним ходом к вращению задним ходом. Запаздывание действий рулевым колесом и сцеплением;
- автомобиль не стабилизируется после полного оборота, а продолжает вращение из-за отсутствия компенсаторных действий;
- водитель не представляет четко последовательности движений; навыки, полученные в подготовительных упражнениях, непрочны.

Организационные указания:

1. Покрытие площадки желательно однородное. На ледяной площадке не должно быть участков с высоким коэффициентом сцепления (асфальт, глубокий снег и др.).
2. Упражнение выполняется индивидуальным методом.
3. Должна быть предусмотрена тормозная зона после вращения.
4. Ширина площадки должна обеспечить безопасную остановку в случаях, когда автомобиль вследствие ошибки водителя переходит в боковое скольжение.

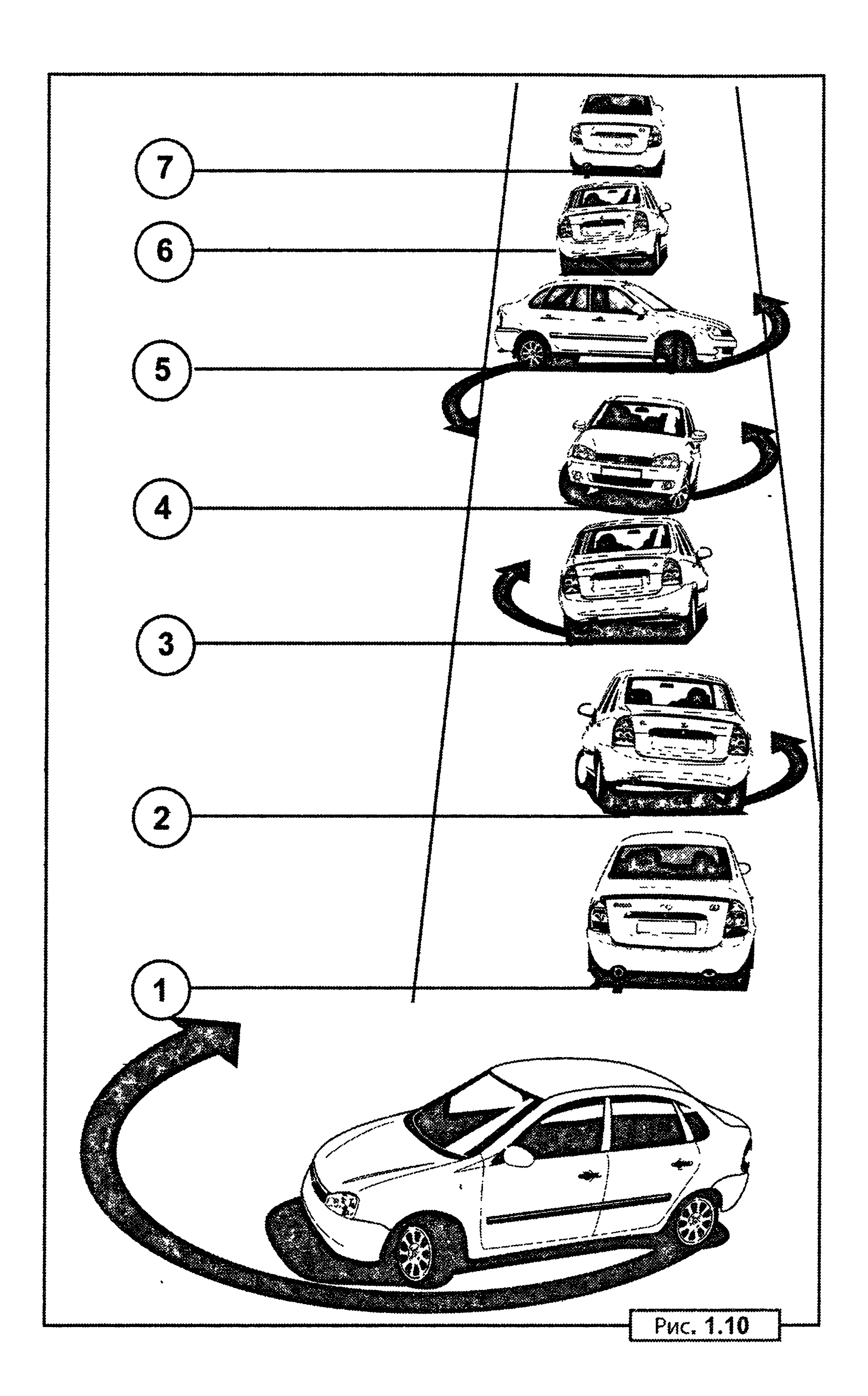


Рис. 1.10

5. При выполнении упражнения на площадке не должно быть людей и автомобилей.

6. Начинать обучение можно после приобретения стабильных навыков в упр. 4, 5 и 8.

Дополнительные упражнения

Упражнение 11. «Восьмерки» — серия разворотов в заносе (рис. 1.11)

Упражнение имитирует действия водителя в критических ситуациях: потеря устойчивости и управляемости в крутом повороте на скользкой дороге и «динамический хлыст», приводящие к вращению при прохождении S-образного поворота. Упражнение позволяет совершенствовать мастерство управления автомобилем в заносе и, прежде всего, отрабатывать технику произвольной смены направления заноса при сложных и неожиданных маневрах на скользкой дороге. Переходный маневр в упражнении исключает фазу выравнивания.

Задачи:

1. Формирование «чувства» управляемого заноса.

2. Изучение приемов стабилизации автомобиля при смене направления заноса.

3. Совершенствование мастерства при управлении автомобилем в критическом заносе.

Содержание: водитель, разогнавшись, переводит автомобиль в занос и начинает движение по кругу диаметром 5—10 м. Заканчивая круг, он меняет направление заноса на противоположное и описывает круг в другом направлении и т. д. Траектория движения автомобиля соответствует «восьмерке».

Дозировка: 5—6 повторов по 3—5 фигур с перерывами на 2—3 мин для охлаждения двигателя.

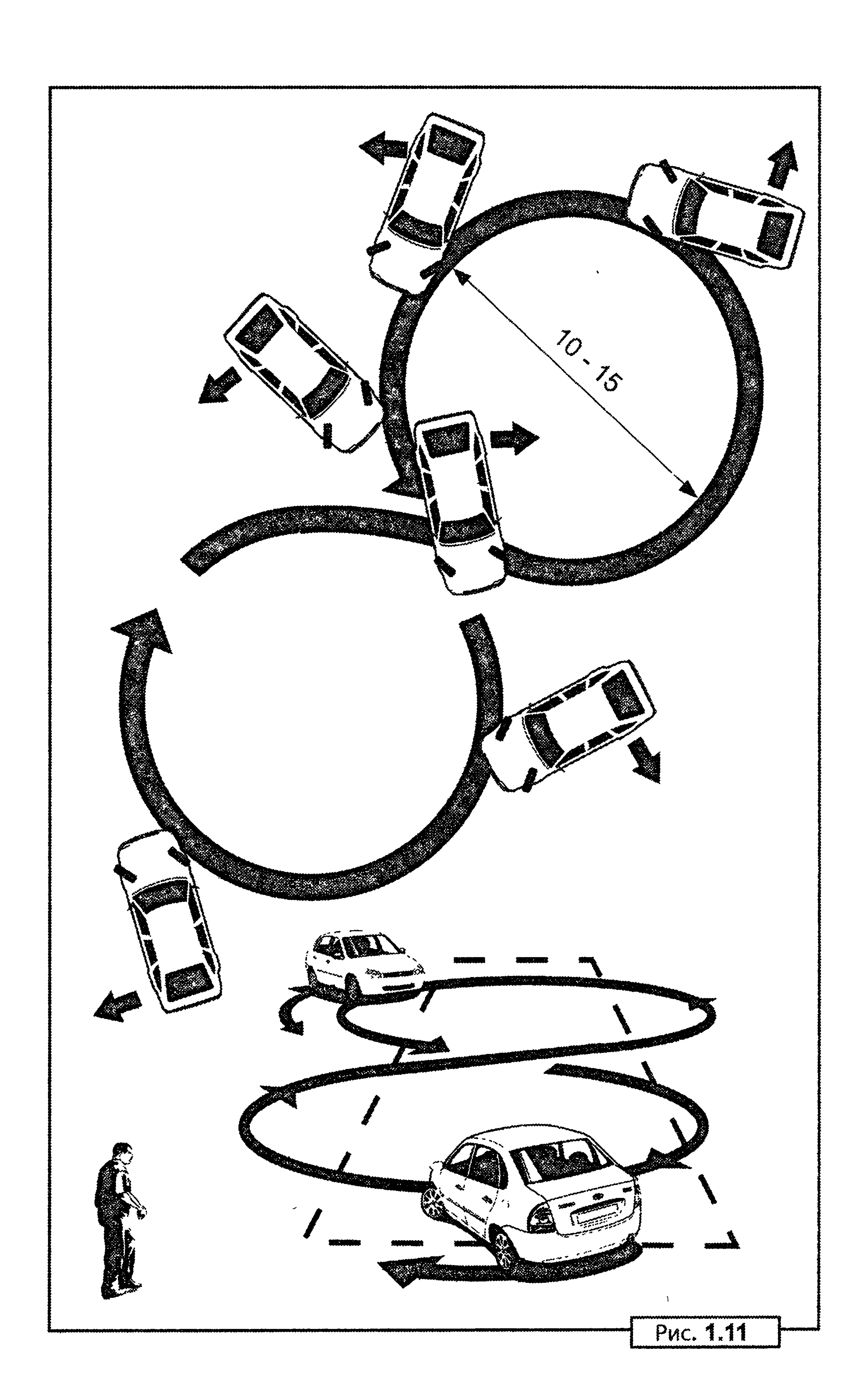


Рис. 1.11

Методические указания

При выполнении этого упражнения применяются переменное дросселирование и все виды коррекции заноса рулевым колесом (компенсаторное, коррегирующее руление и т.д.).

Самым важным моментом является фаза смены направления заноса. При этом водитель должен путем резкой компенсации существующего заноса и его прекращения вызвать «динамический хлыст», который «перебросит» автомобиль в противоположную сторону. По мере освоения упражнения водитель экспериментально определяет величину дросселирования и амплитуду руления, вызывающие оптимальный «динамический хлыст». Если при смене направления скольжения импульса «динамического хлыста» оказалось недостаточно для образования необходимой амплитуды заноса, то путем дросселирования и коррегирующего руления она доводится до оптимальной.

Длительное сохранение заданного угла заноса при одновременном боковом соскальзывании представляет значительную трудность. Но по мере формирования у водителя стабильной техники управления автомобилем в заносе к минимуму сводятся перепады оборотов при дросселировании и уменьшается число компенсаторных и коррегирующих движений рулевым колесом, что совместно с большим числом повторений дает возможность достичь желаемого результата.

Вращаясь на автомобиле в заносе и произвольно меняя направление движения, можно подготовить себя к экстремальным дорожным ситуациям — вращению при торможении, экстренном маневрировании или после удара о препятствие.

Водитель при отработке упражнения должен соблюдать определенную последовательность действий:

1) перевести автомобиль в занос;

2) довести угол заноса до оптимально устойчивого, контролируя его рулением и дросселированием;

3) удержать автомобиль в заносе при одновременном боковом скольжении;

4) изменить траекторию автомобиля за счет изменения его заноса в противоположную сторону.

Типичные ошибки при выполнении упражнения

- выполнение упражнения без заноса;
- выравнивание автомобиля между двумя кругами. Прекращение заноса и его повторное возникновение;
- чрезмерное дросселирование, вызывающее предельный занос, и последующая остановка автомобиля;
- увеличение диаметра круга (более 10 м).

Организационные указания:

1. Упражнение выполняется индивидуальным методом.

2. На начальном этапе обучения упражнение выполняется без разметки, на заключительном выставляются два ориентира в центре кругов.

3. Зона безопасности между двумя движущимися автомобилями должна превышать 10 м в наиболее близких точках траекторий этих автомобилей.

4. Необходимо контролировать режим работы двигателя автомобиля, учитывая его большую нагрузку.

Упражнение 12. «Эллипс» — управление в заносе на дуге поворота (рис. 1.12)

Упражнение имитирует действия водителя в типичной критической ситуации — потеря устойчивости и управляемости в повороте на скользкой дороге. Оно

позволяет изучить прием экстренного торможения — боковое соскальзывание, использовать мощность двигателя для преодоления центробежной силы, сохранить управляемость при низком коэффициенте сцепления. Упражнение позволяет также перейти от рефлекторной реакции на занос к сознательным опережающим действиям, связанным с объективным прогнозированием реальной дорожной обстановки.

Задачи:

1. Изучение приемов стабилизации автомобиля в заносе.

2. Использование мощности двигателя для противодействия центробежной силе на повороте.

3. Формирование «чувства» заноса.

Содержание: водитель, двигаясь по прямой с внешней стороны размеченной фигуры, перед началом поворота (незначительно — на угол до 30°) поворачивает рулевое колесо в сторону, противоположную предстоящему повороту, вызывая тем самым отклонение автомобиля от прямолинейной траектории движения к наружной стороне поворота. Затем без задержки рулевого колеса в этом положении, плавно, с некоторым ускорением, поворачивает его в сторону поворота и производит резкое переменное дросселирование, вызывая занос задней оси автомобиля. Началу заноса автомобиля соответствуют компенсаторные действия водителя (компенсаторное руление и уменьшение дросселирования). Водитель не стремится прекратить занос. Он доводит его до оптимального, соответствующего центробежной силе, действующей на автомобиль на повороте заданной крутизны. Завершив движение в повороте, водитель выравнивает автомобиль, а затем повторяет аналогичную структуру действий в следующем повороте.

Дозировка: 50—80 поворотов в одну и другую сторону, 25% повторений — на разметке с увеличенными радиусами.

На рисунке

1 — подход к повороту, торможение ступенчатое;

2 — переход в занос резким дозированным дросселированием и компенсаторным рулением;

3 — стабилизация автомобиля в дозированном произвольном заносе переменным дросселированием, корригирующим рулением;

4 — выравнивание автомобиля, разгон.

Методические указания

Контрсмещение рулевого колеса облегчает преднамеренный перевод автомобиля в занос, хотя водитель может использовать лишь способ резкого дросселирования (см. упр. 1 и 2).

Поворот рулевого колеса после контрсмещения вызывает загрузку наружных колес автомобиля. Резкое дросселирование и пробуксовка колес в этой фазе лишают автомобиль устойчивой опоры и переводят его во вращение.

Наибольшую сложность для многих водителей представляет сам переход от устойчивого положения автомобиля к неустойчивому (например, заносу, вращению, скольжению). Упражнение позволяет многократно моделировать эту ситуацию.

Особенностью упражнения является перевод автомобиля в занос до начала поворота. Благодаря поступательной скорости возникают снос всех колес, скольжение автомобиля и переориентация для дальнейшего управляемого движения в повороте. Уже в начале дуги автомобиль оказывается развернутым к центру, что позволяет использовать мощность двигателя для противодействия центробежной силе.

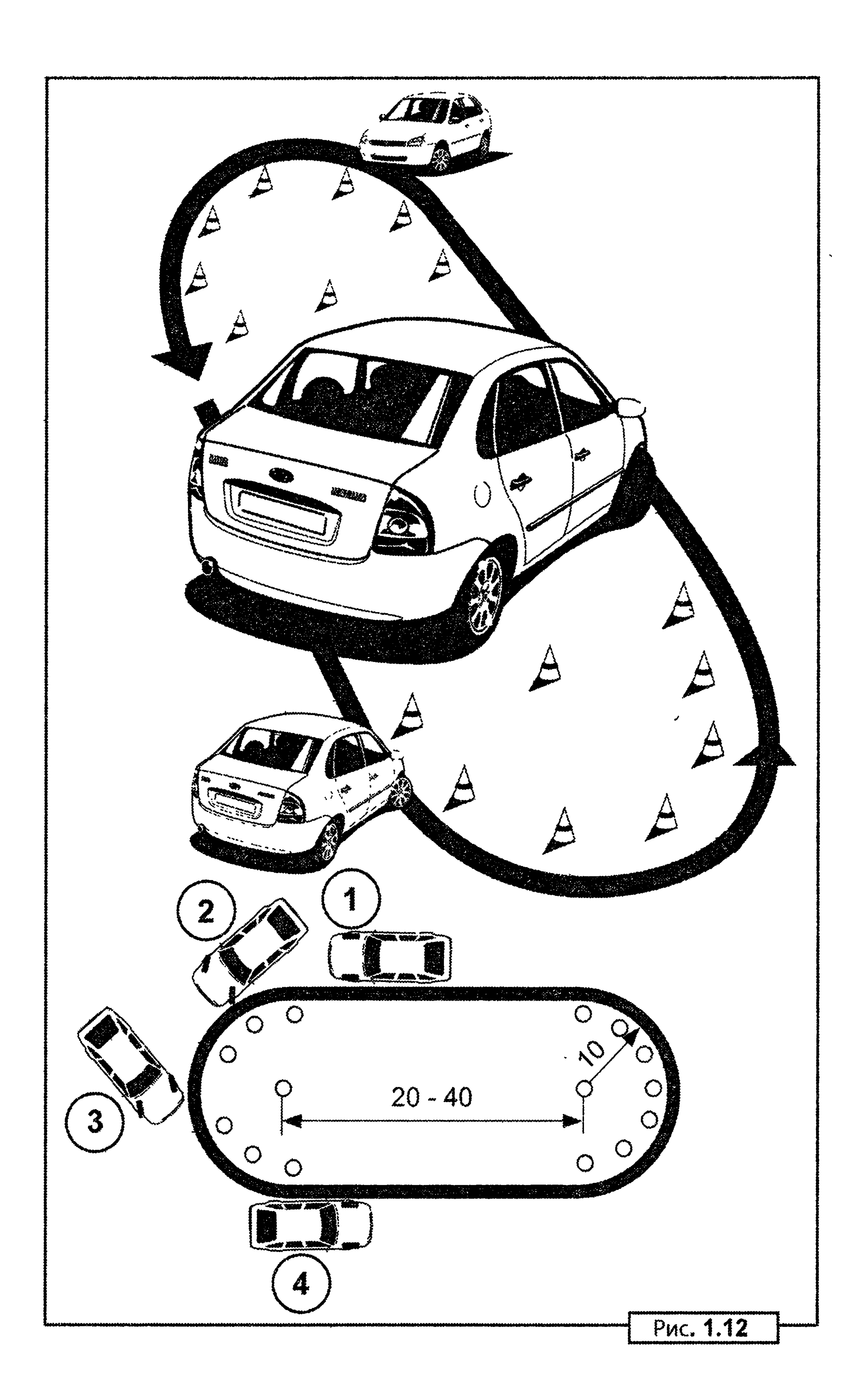


Рис. 1.12

Для опережающей стабилизации (сохранения постоянного угла заноса на дуге поворота) необходима непрерывная работа рулевым колесом и дросселем.

Завершив поворот, водитель прекращает занос, выравнивает автомобиль и начинает ускорение на прямолинейном участке.

Типичные ошибки при выполнении упражнения

- неэффективное контрсмещение;
- пауза между контрсмещением и поворотом;
- поздний вход в поворот. Маневр начат на дуге поворота;
- недостаточный или избыточный угол заноса при входе в поворот;
- задержка в рулении и дросселировании в повороте;
- непроизвольное выравнивание автомобиля;
- непроизвольное увеличение или уменьшение угла заноса вследствие ошибок в дросселировании.

Организационные указания:

1. Упражнение могут одновременно выполнять два водителя на одной размеченной фигуре.
2. В зависимости от коэффициента сцепления шин с дорогой длина прямолинейного участка может быть увеличена.
3. При начальном обучении можно использовать дополнительную разметку для обозначения начала контрсмещения.

Упражнение 13. Круг в заносе — управляемый занос (рис. 1.13)

Упражнение — произвольный занос на повороте скользкой дороги — является способом активного противодействия центробежной силе и сохранения управ-

ляемости автомобиля. Владение приемами управляемого заноса позволяет противопоставить центробежной силе мощность двигателя и успешно преодолевать критические ситуации на повороте, приводящие к опрокидыванию. Упражнение позволяет оценить подготовленность водителя к скоростному управлению автомобилем на скользкой дороге. Комплексно оцениваются навыки скоростного компенсаторного руления и дросселирования, координация движений по управлению автомобилем в сложных ситуациях, «чувство» автомобиля.

Способы стабилизации автомобиля:

- опережающее руление;
- опережающее дросселирование;
- компенсация ошибок в рулении дросселированием и наоборот;
- избегание предельных и минимальных нагрузок двигателя, полной амплитуды руления.

Задачи:

1. Изучение приемов стабилизации автомобиля в заносе.
2. Использование мощности двигателя для противодействия центробежной силе в повороте.
3. Приобретение навыков для действий в критических ситуациях при прохождении поворотов на обледенелом покрытии.

Содержание: обучаемый водитель выполняет разгон до скорости 20—25 км/ч на II передаче и движется по кругу диаметром 20—50 м. Резким импульсом или серией переменного дросселирования он переводит автомобиль в занос и продолжает движение по кругу, сохраняя постоянный его угол. На этапе совершенствования водитель выполняет те же действия в упражнении «габаритный круг».

Дозировка: 80—100 кругов сериями по 4—6 повторений со сменой направления движения. Каждая серия

начинается с прямолинейного движения. На этапе совершенствования — серии по 4 круга при групповом выполнении.

Методические указания

Водитель при отработке упражнения должен соблюдать определенную последовательность действий:

1) перевести автомобиль в занос;

2) довести угол заноса до оптимального устойчивого, регулируя его рулением и дросселированием;

3) удерживать автомобиль в этом положении, одновременно добиваясь бокового соскальзывания задних колес автомобиля.

Задача водителя в этом упражнении усложняется тем, что автомобиль необходимо удерживать в заносе длительное время, непрерывно двигаясь по кругу. Вначале водителю не удается произвольно двигаться по кругу из-за мелких и грубых ошибок. Фактически не водитель, а сам автомобиль «выбирает» себе траекторию движения, которая зависит от угла заноса. Продолжительная работа позволит выработать определенную координацию движений, установить соответствующую связь между управлением рулевым колесом и дросселированием, приобрести тонкое «чувство» заноса задней оси.

При выполнении упражнения нужно придерживаться следующих рекомендаций. Водителю надо плотно прижаться к спинке сиденья для увеличения контакта тела с автомобилем, разгрузить руки (не опираться на рулевое колесо и не тянуть его на себя), расслабить мышцы плечевого пояса, активно вести «поиск» оптимального положения автомобиля в заносе путем руления и дросселирования, опережать своими действиями нежелательные маневры автомобиля.

По мере усвоения навыка сокращается общее число движений водителя, угол заноса стабилизируется. Упражнение считается изученным после того, как водитель сможет с постоянным углом описать два-три круга на учебной площадке. Если покрытие площадки неоднородное (снег, лед), необходимы опережающие действия: при подходе к заснеженному участку водитель заранее увеличивает частоту вращения коленчатого вала, а выходя на ледяную поверхность — прикрывает дроссель (уменьшает частоту вращения).

На заключительном этапе обучения возможно групповое выполнение упражнений. Основное требование безопасности — объезжать развернувшийся автомобиль только по большему радиусу (снаружи относительно центра площадки).

На рисунке

1 — скольжение по кругу;
2 — скольжение по кругу с упором;
3 — габаритный круг.

Типичные ошибки при выполнении упражнения

- прекращение управляющих действий. Водитель на короткое время прекращает руление или дросселирование. Автомобиль теряет управляемость;
- длительное дросселирование. Автомобиль переходит в неуправляемое вращение;
- слабое дросселирование. Автомобиль движется по кругу без заноса;
- отсутствие опережающих действий водителя по сохранению угла заноса. Автомобиль постоянно меняет угол заноса либо самовыравнивается или переходит во вращение на участках с разным коэффициентом сцепления.

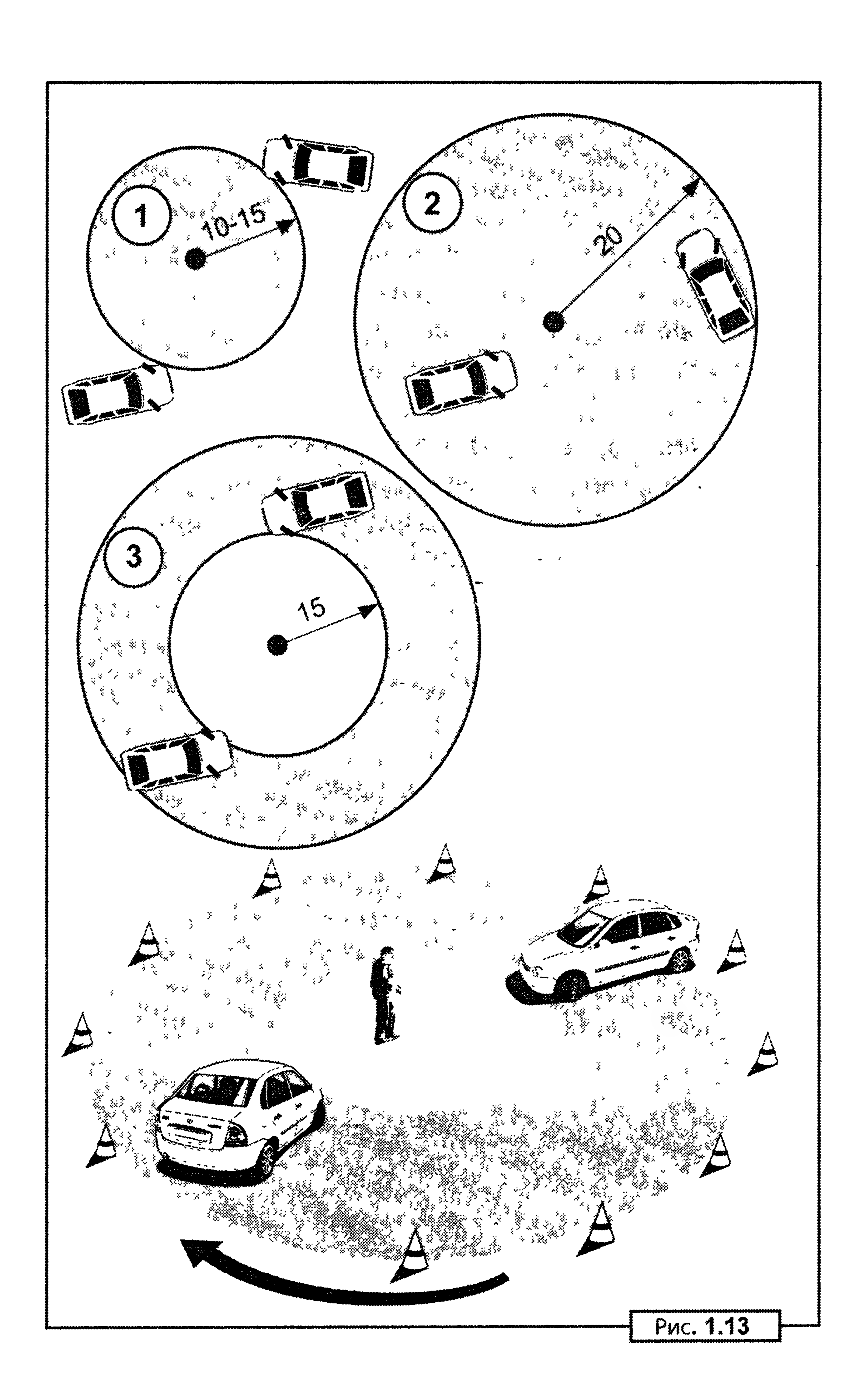


Рис. 1.13

Организационные указания:

1. На первом этапе обучения применение разметки нецелесообразно.

2. Скорость движения автомобиля в соответствии с диаметром круга должна увеличиваться по мере обучения.

3. После устойчивого управления на трассах разного радиуса необходимо освоить маневры управления, позволяющие уменьшить или увеличить радиус траектории без выравнивания автомобиля.

4. Для перехода на групповое выполнение упражнения необходимо провести инструктаж по безопасности.

Внимание!

- объезд остановившегося автомобиля по малому радиусу ЗАПРЕЩЕН;
- при сокращении дистанции следующий за лидером автомобиль должен изменить радиус движения;
- при выполнении упражнения в группе торможение исключается;
- при въезде в рабочую зону следующего водителя преимущество имеет водитель, выполняющий упражнение;
- персонал может находиться только внутри круга;
- время нахождения водителя в непрерывном заносе не более 2 мин;
- при потере управляемости и остановке на трассе водитель должен развернуть автомобиль по ходу движения и убрать его к центру габаритного круга.

Контрольные упражнения

Упражнение 14. Экстренный объезд препятствий (рис. 1.14)

Упражнение имитирует действия водителя в типичной критической ситуации: потеря устойчивости и управляемости при экстренном объезде препятствия на

высокой скорости. Приобретенные навыки позволяют стабилизировать автомобиль в любой фазе ситуации — при сносе заносе и вращении автомобиля.

Задачи:

1. Проверка навыков контраварийной подготовки водителей к движению на скользкой дороге в критическом скоростном режиме.

2. Совершенствование мастерства по стабилизации автомобиля при резких маневрах на повышенной скорости.

Содержание: по команде преподавателя водитель выполняет разгон автомобиля до максимальной скорости на дистанции 150—200 м, а затем преодолевает трассу из двух сочлененных поворотов. Фиксируется время прохождения трассы с ходу. Сбивание ограничителей расценивается как невыполнение упражнения.

Дозировка: 3—5 попыток с оценкой техники выполнения и времени прохождения трассы.

Методические указания

Трасса из двух сочлененных поворотов, преодолеваемая на высокой скорости движения в условиях низкого коэффициента сцепления, позволяет оценить способности водителей управлять автомобилем при экстренных маневрах. (В автомобильной промышленности это упражнение применяется при испытании автомобилей.)

Исходя из условий конкретной площадки намечается трасса упражнения. Проводится ее тарировка — прохождение лучшими водителями ДТП или водителями-наставниками. Группа обучаемых водителей тестируется дважды: в начале и в конце обучения. Разница во времени при постоянстве внешних условий

тестирования позволяет оценить качество обучения в группе и индивидуальное мастерство отдельных водителей.

В отличие от учебных упражнений комплекса, где объясняется и разучивается последовательность действий водителей, задача этого упражнения — преодолеть на максимальной скорости трассу, не сбив ограничителей. Способ прохождения трассы, траекторию автомобиля, приемы его стабилизации на дороге водитель определяет сам.

Тестирование проводится поточным методом: один водитель выполняет, остальные — наблюдают за его маневрами. Преподаватель комментирует действия водителей. Это позволяет водителям сопоставить свои личные визуальные наблюдения с комментариями преподавателя, которые они получают по радиоканалу.

Проверьте себя в критических условиях экстренного скоростного маневрирования. Вы определите недостатки своей подготовки, способности нервной системы к преодолению стресса, а может быть, станете более критически относиться к своим возможностям.

На рисунке

1 — зона наблюдения;
2 — зона возврата на старт.

Типичные ошибки при выполнении упражнения

• отсутствие загрузки передних колес автомобиля при входе в поворот;

• запаздывание в стабилизирующих действиях при начале заноса;

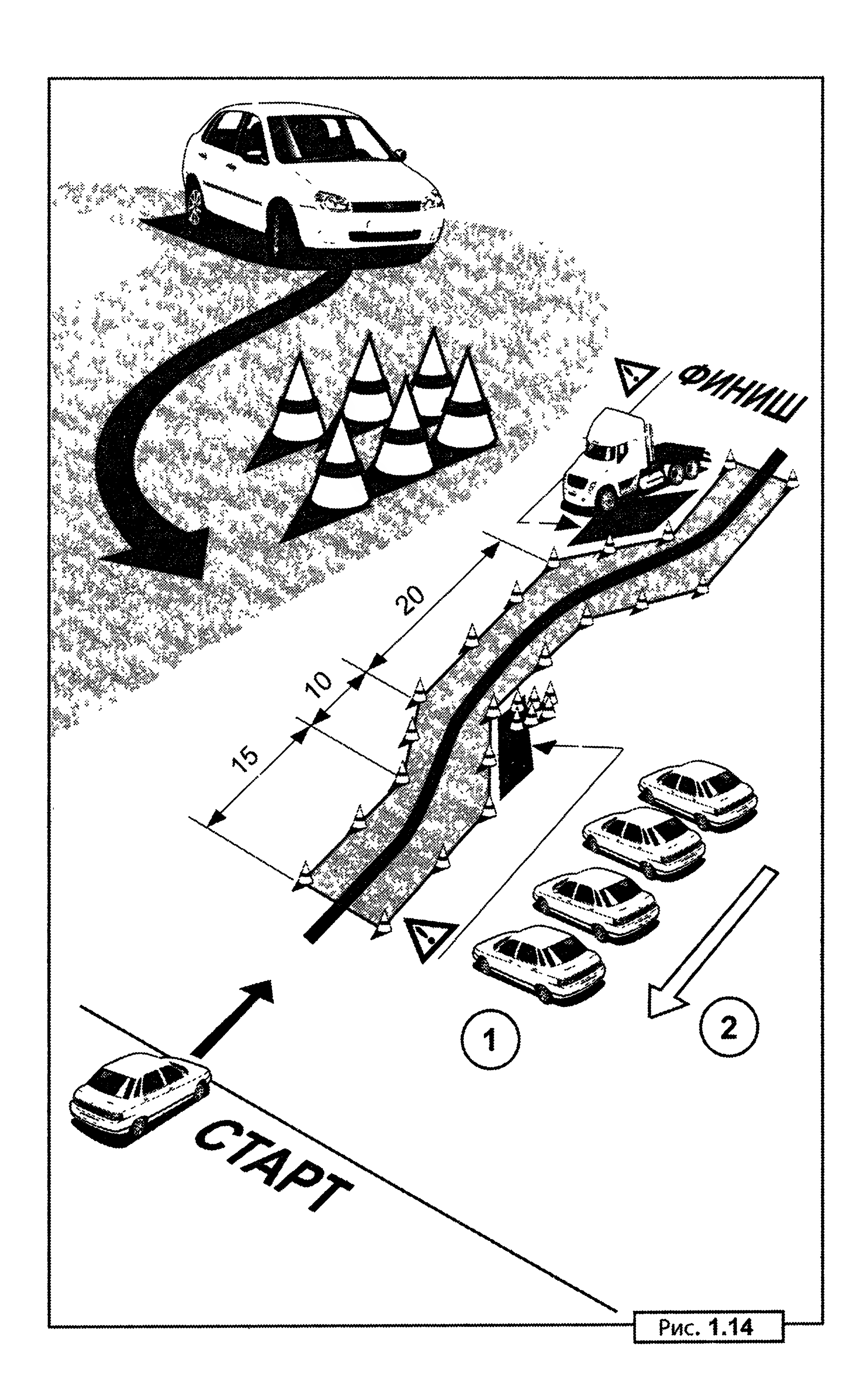


Рис. 1.14

- суммарное опоздание при реакциях на потерю управляемости к последнему повороту;
- ранний вход («срезание» траектории);
- низкая скорость выполнения упражнения.

Организационные указания:

Выполнение контрольного упражнения на критической скорости требует особых мер безопасности как со стороны водителя, так и со стороны преподавателя, так как возможны грубые ошибки в выполнении.

Особая безопасность должна также соблюдаться на выходе из последнего створа упражнения. Автомобиль после серии резких маневров может перейти в неуправляемое вращение и боковое скольжение. В зоне безопасности площадью 50×50 м после финиша должна быть ровная площадка без выступов и ям, чтобы исключить боковое опрокидывание автомобиля.

Желательно присутствие автомобиля скорой медицинской помощи и наличие средств пожаротушения.

Упражнение 15. Прохождение поворота в экстремальных условиях (рис. 1.15)

Упражнение имитирует типичную критическую ситуацию: отказ от управления (торможение с полным блокированием колес из-за парализующего страха и выработанного рефлекса торможения на любую опасную ситуацию). Требует преодоления водителем психологического барьера.

Внимание! Вход в поворот осуществляется на критической скорости. Необходима постоянная готовность к эвакуации автомобиля. Условие для старта — свободная трасса.

На рисунке

1 — зона возврата на старт;
2 — зона наблюдения;

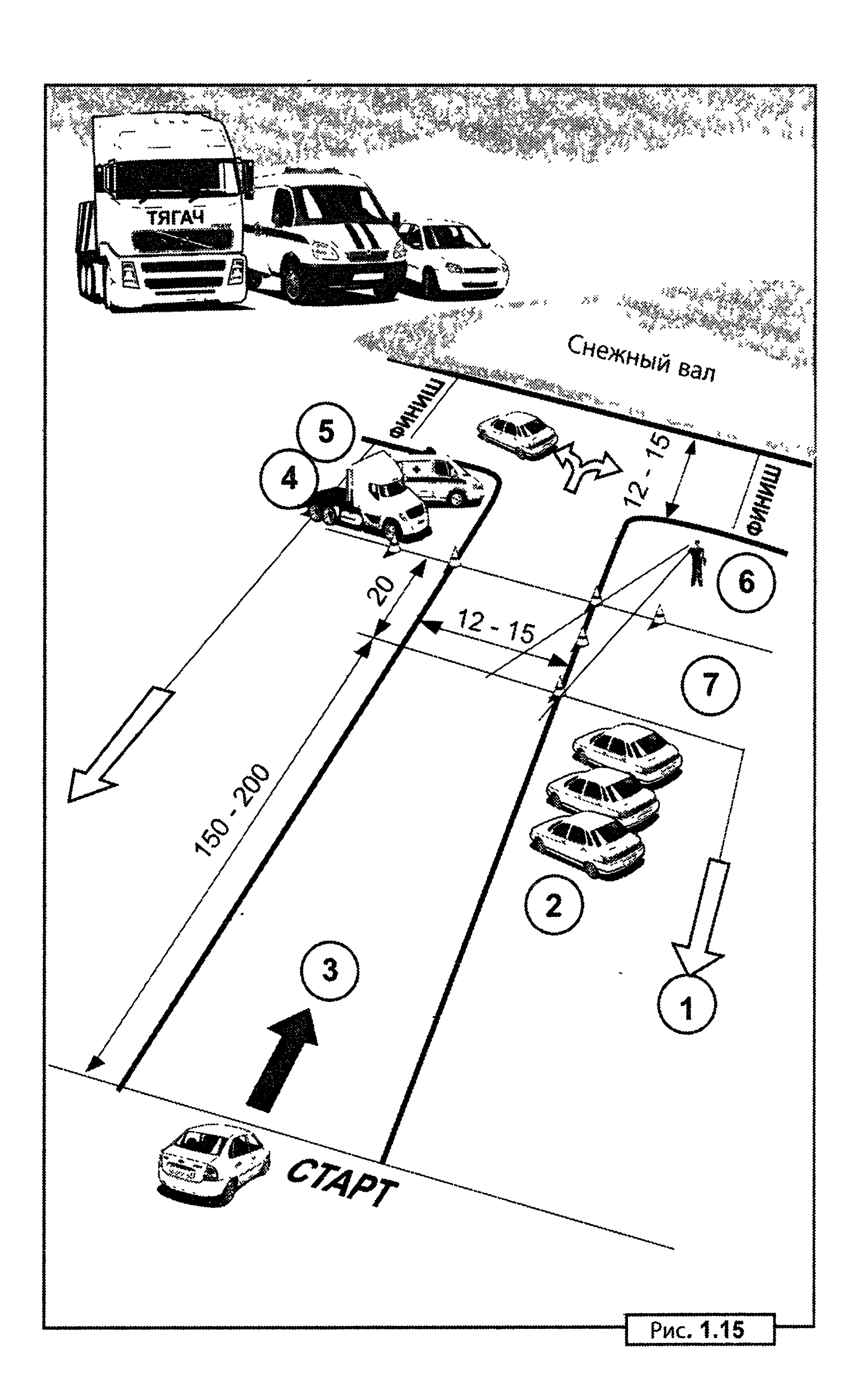

ТЯГАЧ
Снежный вал
ФИНИШ
ФИНИШ
5
4
6
7
12 - 15
20
12 - 15
150 - 200
2
3
1
СТАРТ

Рис. 1.15

3 — зона разгона;
4 — тягач;
5 — «скорая помощь»;
6 — радар;
7 — контрольный коридор.

Задачи:

1. Проверка навыков контраварийной подготовки водителей автомобилей к движению на скользкой дороге в критическом скоростном режиме.
2. Преодоление «скоростного барьера».
3. Оценка профессионального мастерства.

Содержание: по команде преподавателя водитель разгоняет автомобиль на I, II, III передачах до заданной скорости и преодолевает контрольный коридор. Получив подтверждение, что задание выполнено (скорость контролируется радиолокационным измерителем скорости извне), он пытается преодолеть обледенелый поворот при условии, что тормозить можно начать после прохождения створа контрольного коридора.

Дозировка: 3—5 попыток с увеличением скорости до критической.

Методические указания

До начала занятия преподаватель с водителем-наставником определяет критическую скорость, на которой можно преодолеть поворот. Первое задание группе водителей — выполнить упражнение на скорости 90% максимальной, затем скорость должна повышаться индивидуально для каждого водителя в соответствии с его водительскими способностями и мастерством.

Способ торможения, траектория движения в повороте и приемы стабилизации автомобиля не регламентируются.

Рекомендуемая структура действий: разгон с переключением передач, движение на постоянной скорости в контрольном коридоре, экстренное комбинированное торможение, перевод автомобиля в дозированный занос, прохождение поворота в заносе, выравнивание. Эта структура действий приблизительна, так как водители определяют способ выполнения маневра в соответствии с особенностями своей индивидуальной подготовки.

В заключение урока проводится по три контрольных заезда для каждого водителя, мастерство водителей оценивается по пятибалльной шкале.

Обеспечение безопасности

Зона выполнения упражнения с внешней стороны должна быть ограждена снежным валом высотой 2 м и шириной 4—5 м. Этот вал выполняет тормозную функцию в тех случаях, когда водитель допускает ошибку и автомобиль выносит из зоны поворота центробежная сила.

В рабочей зоне и на снежном валу не должны находиться люди и посторонние предметы. Водитель должен быть проинструктирован, что в тех случаях, когда он не может преодолеть поворот, нужно прекратить маневр, выровнять автомобиль и затормозить в снежном валу. Боковой удар, например автомобиля-такси, даже в мягкий снежный вал может привести к опрокидыванию. В целях безопасности водитель должен быть в жестком шлеме. Упражнение можно выполнять только при наличии автомобиля «Скорой помощи» с медперсоналом.

Типичные ошибки при выполнении упражнения

- вход в поворот на скорости ниже критической;
- ранний вход («срезание» траектории) и, как следствие, аварийная ситуация на дуге поворота;
- импульсное торможение на дуге поворота.

Организационные указания:

Трасса подготавливается заранее. Преподаватель сам инструктирует водителя «Скорой помощи» и тягача. Водители располагаются в зоне наблюдения, чтобы следить за выполнением упражнения другими участниками и слышать пояснения преподавателей. Для поддержания непрерывности занятий водитель тягача (полноприводного, с грузом и желательно с лебедкой) должен быть в постоянной готовности для буксировки застрявшего автомобиля. Сигнал к старту может быть подан преподавателем только при условии свободной трассы. После демонстрации приема водитель-наставник организует работу по эвакуации застрявших автомобилей.

Внимание! Упражнение представляет опасность и требует четкой дисциплины и организованности.

Особенности выполнения программы на автомобилях с передним приводом

В отличие от технологии управления автомобилями с задним приводом в упражнениях 1—3 («квадрат», «треугольник», разворот на 180°) поворот автомобиля осуществляется с помощью кратковременного блокирования задних колес или приемом «газ—тормоз» либо включением-выключением стояночного тормоза на моделях, оборудованных ABS.

Упражнения могут решать два типа учебных задач — формирование реакции на занос разной амплитуды и изучение приемов поворота (разворота) автомобиля на 90°, 120° и 180° способом скольжения задних колес. Первая задача решается методом «обучение через ошибку», т. е. воспроизводится ситуация «занос» задней оси и отрабатывается координация действий активной безопасности.

Вторая задача требует выполнения безошибочных действий при необычной технологии разворота автомобиля в произвольном скольжении.

При реагировании на занос водитель выполняет рулевым колесом те же действия, что и водитель автомобиля с задним приводом, но противоположные действия педалью управления подачей топлива, увеличивая тягу. Автомобиль «вытягивает» себя из заноса тягой передних колес. Для решения второй задачи можно полностью исключить реакцию на занос, вернув колеса после поворота в «положение прямо», одновременно увеличивая тягу, исключающую пробуксовку. При чрезмерном угле заноса выравнивание можно обеспечить дозированной пробуксовкой передних колес. При маневре скорость автомобиля существенно падает, так как торможение возникает из-за блокирования задних колес и усиливается при их боковом скольжении. Поэтому для выполнения приема необходимо набрать максимальную скорость при разгоне на дистанции упражнения.

Упражнение 3. Разворот на 180° передним ходом

На всех моделях переднеприводных автомобилей выполняется с использованием стояночного тормоза для блокирования задних колес. Прием выполняется в режиме «с ходу» (скоростной разворот) и «с места» (после снижения скорости до 5—10 км/ч). Для скоростного разворота выполняются следующие операции:

- плавный поворот руля на средний угол при полном прекращении тяги;
- выключение сцепления и включение стояночного тормоза;
- в завершающей фазе вращения выключается стояночный тормоз, включается сцепление, и колеса возвращаются в «положение прямо».

Для разворота «с места» выполняются следующие операции:

- торможение до скорости 5—10 км/ч;
- поворот рулевого колеса на средний угол и блокирование задних колес стояночным тормозом;
- «доворот» автомобиля переменным дросселированием при небольшой пробуксовке тянущих колес;
- выключение стояночного тормоза и возврат колес в «положение прямо».

Упражнение 4. «Волчок» — разворот вращением на 360°

Выполняется как передним, так и задним ходом. Для разворота вперед необходима минимальная скорость движения при крутоповернутых колесах. После блокирования задних колес стояночным тормозом водитель вариативно изменяет тягу двигателя в режиме минимума крутящего момента. Автомобиль, пробуксовывая передними колесами, выполняет разворот-вращение вокруг заблокированных задних колес. Разворот задним ходом выполняется как при включенном стояночном тормозе, так и без него. На автомобилях без рулевого гидроусилителя колеса поворачиваются до упора, с гидроусилителем предельный поворот колес не рекомендуется по техническим причинам (возможно повреждение прокладки гидроусилителя). Резкое отпускание педали сцепления в режиме средней тяги вызывает пробуксовку колес. Начавшееся боковое скольжение передней части автомобиля можно регулировать (по угловой скорости) многократными импульсами тяги и подруливанием передних колес.

Упражнение 5. «Полицейский» разворот

По технологии выполнения аналогичен маневру заднеприводного автомобиля, но при разгоне важно жесткое удерживание рулевого колеса, чтобы исключить рысканье автомобиля и самопроизвольное вращение.

Можно использовать другую технологию, более характерную для переднего привода. После разгона тяга резко прекращается, одновременно рулевое колесо поворачивается на предельный угол, и после минимальной паузы на повернутые колеса посылается мощная тяга. После разворота на 90° тяга прекращается, выключается сцепление, а колеса выставляются в «положение прямо», чтобы замедлить вращение. В завершающей фазе включается передача для движения вперед, включается сцепление и увеличивается тяга для движения вперед. В этом варианте следует обозначить паузу, примерно 1—1,5 с перед включением I (II) передачи, чтобы не повредить КПП.

Упражнение 6. Снос—выравнивание

Выполняется по аналогии с заднеприводным автомобилем на постоянной тяге. Для стабилизации тяга уменьшается, но не прекращается полностью, чтобы исключить возникновение заноса задней оси. Важна парадоксальная реакция руками — необходимо уменьшить угол поворота колес вместо естественной — повернуть рулевое колесо на больший угол.

Упражнения 7 и 9. Занос—выравнивание и Критический занос—выравнивание

Применяются технологии управления, аналогичные упражнениям 1 и 2 («квадрат», «треугольник»), но по схеме, соответствующей траектории «змейка» или горная дорога. Желательно выполнять задачи, связанные с построением оптимальной траектории движения. Для этого перед маневром выполняется «заход» — отведение автомобиля кнаружи от разметки, а сам занос должен завершаться у ограничителя, чтобы раньше начинать разгон к следующему повороту. После прохождения «апекса» и стабилизации

после заноса желательно, чтобы автомобиль был сразу переориентирован для прямолинейного движения к следующему повороту без дополнительного подруливания.

Упражнение 8. Стабилизация при ритмическом заносе

Для реализации упражнения 8 провоцируется ситуация начального заноса либо включением-выключением стояночного тормоза на дуге, либо приемом «газ—тормоз». Рулевое колесо поворачивается рывком до упора при постоянной тяге без пробуксовки. После паузы возникает раскачивание задней оси автомобиля, на которое водитель отвечает рывковым переводом рулевого колеса от упора до упора. Амплитуда каждого импульса заноса зависит от продолжительности паузы и скорости руления.

Упражнение 10. Стабилизация автомобиля при вращении

Вместо упражнения 10, которое требует увеличенной зоны разгона и достаточно сложной координации управляющих действий, вначале провоцирующих интенсивное вращение, а затем гасящих последствия ошибки, предлагается вначале выполнить «вальс» на автомобиле, т.е. комбинацию двух разворотов передним и задним ходом (упражнения 5 и 3 или 3 и 5). Чтобы соединить эти два элемента программы, нужно использовать инерцию движения и после выполнения первого элемента следует исключить фазу стабилизации и довернуть автомобиль до 360°. Дополнительно изучается прием «вертушка» — разворот автомобиля на 360° или 720° после разгона задним ходом. Для этого после интенсивного разгона одновременно прекращается тяга и поворачивается рулевое колесо до упора

(на автомобилях без гидроусилителя рулевого управления). Мощной тягой при максимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя создается вращение на угол 170—180°, затем тяга прерывается и автомобиль следующие пол-оборота выполняет на запасе инерции, затем цикл действий повторяется для следующего оборота вокруг вертикальной оси. Упражнение позволяет создать образ интенсивного вращения и уточнить элементы, влияющие на его динамику. Комплекс дополнительных упражнений 11—13 позволяет совершенствовать навыки управления при прохождении поворотов разной крутизны.

Упражнение 11. «Восьмерки» — серия разворотов в заносе

Упражнение продолжает тему, изучаемую в упражнениях 3 и 4, но в отличие от заднего привода, где используется занос задней оси, развороты выполняются при заблокированных с помощью стояночного тормоза задних колесах. Завершая разворот на 360°, водитель прекращает тягу, на короткий период (2—3 с) выключает стояночный тормоз, чтобы не потерять инерцию движения вперед, а затем повторяет действия для разворота в другую сторону. Упражнение может быть выполнено разворотами задним ходом, без использования стояночного тормоза.

Упражнение 12. «Эллипс» — управление в заносе на дуге поворота

Выполняется на фигуре размеченного мини-ипподрома с двумя поворотами радиусом 20—50 м и переходными прямыми 100—120 м. Технология управления предполагает интенсивный разгон до второй передачи, торможение боковым соскальзыванием с использованием управляемого заноса задней оси по-

сле торможения левой ногой, или стояночного тормоза на автомобилях с ABS, прохождение дуги с частичным сносом передних колес и повторный разгон. В начале обучения скорость ограничивается и прохождение поворота проходит в режиме вкатывания по сглаживающей траектории. Затем последовательно увеличивается скорость, а перевод на дугу осуществляется после контрсмещения или контрзаноса. В заключение отрабатывается экстремальный режим движения с торможением боковым скольжением автомобиля.

Упражнение 13. Круг в заносе — управляемый занос

Выполняется вначале на фигуре с радиусом 10—15 м, затем на максимальном радиусе на учебной площадке с ледовой поверхностью. Последовательно изучаются четыре технологии прохождения поворотов.

1. Вкатывание с ограниченной скоростью, исключающей боковое соскальзывание.

2. Силовое скольжение, предусматривающее частичное управляемое скольжение (снос) передних колес, контролируемое переменной тягой и подруливанием.

3. Баллистическое движение по дуге с постоянным радиусом, характеризуемое тягой в режиме максимального крутящего момента, относительно постоянным углом поворота колес на средний угол, регулируемой пробуксовкой и возможностью уменьшать или увеличивать угол заноса прекращением или увеличением пробуксовки.

4. Ломаная траектория — метод дробления дуги на мини-повороты, преодолеваемые с дозированным соскальзыванием задних колес после короткого по времени торможения левой ногой или включения стояночного тормоза на автомобилях с ABS.

Контрольные упражнения 14 и 15. Экстренный объезд препятствия и Прохождение поворота в экстремальных условиях

Схема выполнения аналогична, как и для водителей автомобилей с задним приводом. Упражнения проводятся в трех режимах: вкатывание, контролируемое скольжение и управляемый занос.

Особенности выполнения программы на автомобилях с полным приводом (4×4)

Полноприводный автомобиль наиболее сложен в управлении, так как в его конструкции заложены элементы переднего и заднего привода. Притом эти особенности не всегда дополняют друг друга, как в условиях прямолинейного разгона и торможения, а чаще всего при экстренных маневрах разнонаправленной тягой создают трудности в оценке и прогнозе поведения автомобиля. Кроме того, термин «полный привод» характеризует слишком обобщенную модель многочисленных технологий и устройств, характерных для изделий разных производителей, которые различаются распределением тяги по осям, положением центра масс, конструкцией дифференциалов, механической и автоматической КПП, постоянным или подключаемым приводом, блокированием дифференциала, наличием дополнительных активных систем: ABS (антиблокировочная система); ПБС (противобуксовочная система); ABC (активная подвеска); ASR (электронная система регулировки пробуксовывания); BAS (система, усиливающая торможение); DSC и ESP (электронная система стабилизации); Niptronic (устройство для ручного переключения передач на автоматической КПП) и др.

Чтобы исключить многообразие дополнительных рекомендаций, отражающих особенности перечисленных устройств, в представленной методике выбран наиболее предсказуемый тип 4x4 с механической КПП и постоянно включенный полный привод.

Подготовительные упражнения 1—3. «Квадрат», «Треугольник» и Разворот на 180°

Выполняются по стандартной схеме (см. методику для заднеприводного автомобиля), но имеют некоторые отличия в характере управляющих действий.

После плавного поворота рулевого колеса в режиме «нулевой тяги» начальный момент вращения автомобиля создается коротким импульсом дросселирования, который тотчас прерывается, чтобы избежать продольного скольжения автомобиля. Далее разворот автомобиля продолжается по инерции, но для его поддержания требуется серия из двух или более импульсов дросселирования в зависимости от требуемого угла заноса. Занос прекращается поворотом колес и уменьшением тяги. Полное прекращение тяги или избыточная тяга усилят динамику вращения. Как вариант реакции на занос можно применить следующее действие: отпустить педаль управления подачей топлива и тотчас нажать на нее.

В связи с динамичным разгоном полноприводного автомобиля требуется элемент торможения перед выполнением маневра. Притом чем круче разворот, например на 180°, тем больше должна быть снижена скорость. При выполнении упражнения на чистом льду без шипов скорость снижается до 10 км/ч, а в режиме начального обучения до 3—5 км/ч.

Упражнение 4. «Волчок» — разворот вращением на 360°

На автомобилях с полным приводом выполняется по аналогии с переднеприводным автомобилем на тех моделях, где возможно блокирование колес стояноч-

ным тормозом, что не влияет на работу переднего привода. На других моделях, где такие действия не предусмотрены конструкцией автомобиля, упражнение трансформируется в маневр «вертушка» — безостановочное вращение на 2—3 оборота.

Для выполнения упражнения после трогания с места автомобиль посылается на дугу минимального радиуса. Для перевода его во вращение применяется короткий по времени и средний по оборотам импульс тяги с пробуксовкой колес. Затем тяга прекращается, чтобы избежать продольного скольжения. Во время паузы продолжительностью около 1 с продолжается инерционное вращение, которое усиливается переменной тягой. Автомобиль, пробуксовывая всеми колесами, проходит от движения по сокращающейся спирали к вращению на месте, притом ось вращения переходит через середину кузова. Во время вращения, кроме переменного дросселирования, применяется подруливание, чтобы сохранить поступательное движение вперед — по кругу.

Упражнение 5. «Полицейский» разворот

Выполняется по стандартной схеме (см. методику заднего привода), но следует учесть динамичный разгон полноприводного автомобиля. На моделях с автоматической КПП желательно до поворота рулевого колеса перевести селектор в положение «0» (нейтраль) и включить режим «Д» (движение вперед) в заключительной фазе, после выравнивания колес. Можно выполнить разворот, не включая «0», но между переключением с реверса на режим «Д» необходимо обозначить паузу 1,5—2,0 с, не менее, а также обозначить торможение, применив для этого моментное нажатие на тормозную педаль, чтобы бортовой компьютер не воспрепятствовал переключению с «заднего хода» на «движение вперед».

Упражнение 6. Снос—выравнивание

Выполняется по аналогии с переднеприводным автомобилем в вариантах с постоянной тягой на входе в поворот и с увеличением тяги при излишне повернутых колесах. При реакции на снос передних колес тяга уменьшается, но не прекращается полностью, чтобы не создать предпосылки для возникновения заноса задней оси. Основная задача упражнения — сформировать навык «парадоксального руления» (уменьшения угла поворота колес при их сносе с заданной траектории).

Упражнение 7. Занос—выравнивание

Выполняется по схеме «змейка» линейная и смещенная, что позволяет сформировать навыки стабилизации при последовательном увеличении угла заноса от минимального по амплитуде до критического. Управляющие действия приближены к технологии управления заднеприводным автомобилем, за исключением реакции педалью управления подачей топлива. Если на заднем приводе педаль отпускается полностью, то на полном приводе — частично, чтобы использовать при выравнивании тягу передних колес. Для многих водителей можно использовать более понятную психологическую схему — отпустить педаль и тотчас нажать, исключая мощную тягу с пробуксовкой всех колес.

Упражнение 8. Стабилизация при ритмическом заносе

Выполняется вначале без разметки, а затем в коридоре шириной 20—30 м. Технология выполнения аналогична заднеприводному автомобилю и требует «взрывных» действий руками, позволяющих создать опережающую стабилизацию, чтобы ритмический занос не закончился неуправляемым вращением автомобиля. Учитывая динамичность полноприводных автомобилей и склонность к боковому скольжению в ответ

на пробуксовку всех колес, следует посылать короткие импульсы пробуксовки и избегать длительных пауз «закрытого газа».

Упражнение 9. Критический занос—выравнивание

Проводится по схеме упражнения 7 на «змейке» со смещением разметки на 5—10 м или упражнения 8 без разметки. Вначале на размеченной трассе выполняются управляющие действия, аналогичные упражнению 2 («треугольник»), формирующие навыки активной безопасности — реакции на занос предельной амплитуды. Затем по схеме упражнения 8 формируется «чувство» критического заноса, т.е. водитель пытается определить ту грань потери устойчивости, после которой возникает вращение автомобиля или неуправляемое боковое скольжение. На этом этапе обучения не удается избежать ошибок и нужна полная безопасность (просторная площадка, отсутствие опасных препятствий и упоров, гарантия избежать контактов с другими обучаемыми, контроль скорости движения).

Упражнение 10. Стабилизация автомобиля при вращении

Выполняется после короткого интенсивного разгона на второй передаче. Начальный импульс для вращения создается либо «контрсмещением», либо «контрзаносом». При контрсмещении автомобиль мягко отводится в сторону, противонаправленную вращению, при отпущенной педали управления подачей топлива. Затем рулевое колесо поворачивается в сторону вращения и, как только автомобиль начинает движение в поворот, посылается короткий, но мощный импульс тяги. Затем тяга на мгновение прекращается, чтобы избежать продольного скольжения, а автомобиль реагирует начальным заносом. Чтобы его усилить, следует мощный и продолжительный импульс тяги, вызывающий вра-

щение автомобиля на 180°. Затем выполняются действия, аналогичные «полицейскому» развороту (см. упражнение 5). Одновременно с выключением сцепления рулевое колесо резко и непрерывно переводится в противоположное направление до положения упора. Автомобиль переходит от вращения вокруг передних колес во вращение вокруг задних. После вращения на 270° рулевое колесо переводится в положение «прямо», чтобы избежать чрезмерного вращения. Затем отпускается педаль сцепления и посылается дозированная тяга для выравнивания курса.

Для автомобилей с отключаемым передним приводом разгон выполняется в режиме полного привода, затем отключается передний мост и посылается мощная тяга на задние колеса. Затем, после вращения, вновь подключается передний мост для стабилизации автомобиля.

На автомобилях с автоматической КПП вместо выключения сцепления применяется отпускание педали управления подачей топлива.

Для автомобилей, позволяющих заблокировать задние колеса стояночным тормозом, применяется технология переднего привода в начале маневра, затем тормоз отключается и продолжение вращения происходит при пробуксовке всех колес. Однако этот вариант не позволяет использовать блокировку дифференциалов. Вращение и последующая стабилизация происходят по упрощенной схеме, если включить межосевую и заднюю блокировки дифференциалов. На покрытии с высоким коэффициентом сцепления требуется предварительное «раскачивание» задней оси по технологии ритмического заноса (см. упражнение 8). Выполняя это упражнение на автомобилях с высокорасположенным центром масс и тем более на высокопрофильных шинах (например, на семействе джипов), следует помнить, что боковой упор о препятствие (яма, бугор, насыпь) может привести к опрокидыванию.

Упражнение 11. «Восьмерки» — серия разворотов в заносе

По технологии выполнения близко к упражнению 3, но в заключительной фазе разворота на 360° резко прекращается тяга, что способствует возникновению заноса в другую сторону. Этот момент используется для перевода автомобиля в разворот противоположной направленности. В отличие от упражнения 8, где требуется реакция на занос, здесь используется технология контрзаноса, т.е. вращательный импульс первой части упражнения используется как подготовительное действие для вращения в другую сторону.

Упражнение 12. «Эллипс» — управление в заносе на дуге поворота

Представляет собой фигуру мини-ипподромной трассы, состоящую из двух симметричных поворотов радиусом 50 м и переходных прямых. Технология выполнения включает в себя элементы разгона, торможения и прохождения поворотов. В поворотах последовательно отрабатываются способы прохождения вкатыванием с дозированным соскальзыванием передних колес (см. методику переднего привода) и заноса (см. методику заднего привода). Для перевода автомобиля в управляемое скольжение используются приемы: контрсмещение либо контрзанос.

Упражнение 13. Управляемый занос

Выполняется на круговой разметке с радиусами поворотов 10, 15 и 20 м.

Хотя упражнение характеризуется как дополнительное в программе подготовки, следует отметить его значимость для формирования различных технологий управления. Для малоподготовленных водителей рекомендуется освоение техники вкатывания с элементами дозированного и полностью управляемого соскальзыва-

ния передних колес. Для «продвинутых» водителей, успешно освоивших все элементы программы, предлагается освоение «баллистического» скольжения по аналогии с передним приводом, когда лимит скорости в повороте определяется углом поворота колес. При постоянной уравновешенной тяге автомобиль устойчиво преодолевает поворот по заданному радиусу. При избытке тяги автомобиль соскальзывает кнаружи, а на короткое прекращение тяги реагирует уводом внутрь дуги.

Программа высшего водительского мастерства (спортивный уровень) предполагает освоение методики управляемого скольжения в режиме максимальной тяги. Для выполнения автомобиль разгоняется до второй передачи, и угол атаки (направление подхода к размеченному кругу) реализуется по траектории спирали с уменьшением радиуса движения. Коротким импульсом тяги автомобиль переводится в боковое скольжение, затем после паузы возникает занос задней оси. Сохраняя угол атаки, направленный внутрь круга, водитель переводит автомобиль в режим пробуксовки всех колес, добиваясь этим бокового скольжения по кругу. Основная задача — добиться равновесия в системе водитель — автомобиль — дорога. Эта задача решается переменным дросселированием в режиме максимального крутящего момента и подруливанием прямо направленных колес.

При условии равновесия в системе автомобиль адекватно реагирует на руление (при повороте рулевого колеса кнаружи — увеличивает, внутрь — уменьшает радиус движения).

Контрольное упражнение 14. Экстренный объезд препятствия

Упражнение может проводиться либо в форме «перестановки» на стандартной трассе, используемой при испытании автомобилей, либо в форме объезда попе-

речно расположенного препятствия (частокол разметочных конусов). Режимы выполнения оговариваются заранее: вкатывание, частичный снос передней оси, боковое скольжение. Экстремальность условий создается скоростным режимом прохождения, для чего используется радар либо другое устройство для измерения скорости в контрольной зоне.

Контрольное упражнение 15. Прохождение поворота в экстремальных условиях

Проводится либо на учебной размеченной трассе, либо в реальных условиях обледенелого поворота при гарантированном обеспечении безопасности и исключении возможности опрокидывания. В качестве контрольного элемента рекомендуется использование крутых поворотов категории 5 или 6. Способ прохождения определяет водитель, но контрольный створ перед поворотом он должен преодолеть с заданной скоростью либо за лидирующим инструктором.

Глава 2

ЭКСТРЕМАЛЬНОЕ ВОЖДЕНИЕ

В обычных дорожных условиях на гладком асфальтовом покрытии и при невысокой скорости движения все три типа автомобилей с разным приводом отличаются так незначительно, что лишь профессионально подготовленный водитель сможет почувствовать разницу в управлении. Вот почему начальное обучение в автошколе на заднеприводном ВАЗе вполне оправдано вне зависимости от того, каким автомобилем придется управлять водителю после получения водительского удостоверения категории «В». Но! Как только возрастает скорость движения до максимальной, а автомобиль оказывается на скользкой дороге или неровностях и особенно когда будет вынужден проходить повороты, экстренно тормозить и маневрировать, сразу же проявляются особенности конструкции автомобиля. Поэтому, говоря об управлении в сложных и критических ситуациях, следует прислушаться к мнению заслуженного мастера спорта, обладателя Кубка Европы по ралли Е. Васина. Он считает, что «три привода — это три разных песни». Перефразируя эту мысль, можно сказать, что имеются три технологии управления и соответствующие им разные реакции на стандартные критические ситуации.

В качестве примера возьмем ситуацию, связанную с заносом автомобиля, и проследим, каковы должны

быть профессиональные реакции водителя по управлению педалью акселератора («газа»). При заносе колес задней оси автомобиля:

- НА ЗАДНЕМ ПРИВОДЕ — отпустить педаль;
- НА ПЕРЕДНЕМ ПРИВОДЕ — нажать на педаль;
- НА ПОЛНОМ ПРИВОДЕ — нельзя полностью отпустить, нельзя нажать, а можно отпустить педаль не полностью или сначала отпустить и тотчас же без паузы нажать.

Приемы дросселирования

Если говорить о приемах дросселирования (управления педалью «газа») на автомобилях с разным типом привода, то следует заметить, что:

- ЗАДНИЙ ПРИВОД при экстренных маневрах требует дозированной тяги, так как пробуксовка колес является причиной возникновения заноса;
- ПЕРЕДНИЙ ПРИВОД при трогании требует ограничить тягу из-за разгрузки ведущих колес; для сохранения управляемости при маневрировании болезненно реагирует на излишнюю тягу при круто повернутых колесах (чем больше амплитуда передних колес — тем меньше тяга!); увеличение тяги позволяет стабилизировать автомобиль при потере устойчивости (занос колес задней оси, вращение);
- ПОЛНЫЙ ПРИВОД, имея явное преимущество при экстренном разгоне и торможении за счет более равномерного распределения тяги по осям и колесам, становится реально опасным при экстренных маневрах и скоростном прохождении поворотов из-за разнонаправленной тяги и непредсказуемой реакции автомо-

биля (снос колес передней оси, занос колес задней оси, боковое скольжение). Автомобиль требует опережающей стабилизации и безошибочной работы педалью «газа». Малоподготовленному водителю нужно порекомендовать применять «перетормаживание» перед скоростным поворотом или маневром и сверхосторожное движение на дуге поворота.

Экстренное маневрирование

Следует отметить одно свойство безопасного управления на дуге поворота, которое характерно для автомобилей с любым приводом и часто игнорируется большинством водителей из-за незнания или неадекватной реакции на стресс при входе в поворот. Начиная дугу поворота на большой скорости, многие, остерегаясь проблем, отпускают педаль «газа» (естественная охранительная реакция человека, но полностью противоречащая законам механики движения). Для переднеприводного автомобиля это очень опасно, поскольку провоцирует возникновение заноса. Длительная пауза в тяге может привести к критическому заносу, а в ряде случаев и к вращению автомобиля. Менее остро, но также негативно на прекращение тяги реагируют заднеприводный и полноприводный автомобили. У этих моделей реакция проявляется в выносе автомобиля к внешней стороне поворота. Рациональным действием водителя служит точно дозированная тяга, которую спортсмены окрестили термином «нулевой газ» или «уравновешивающий газ». Важно не только поддержать тягой движение по дуге, но и сделать это своевременно, тотчас после поворота колес. А идеальная модель, которую используют гонщики экстра-класса, заключается в том, чтобы между завер-

шением поворота колес и началом тяги не было даже минимальной паузы.

Различия в управляемости трех приводов отмечаются при входе в поворот на максимальной скорости, а также при выполнении маневра, связанного с экстренным объездом препятствия. Высококвалифицированные гонщики в таких ситуациях применяют трехзвенную структуру действий, получивших условное название «загрузка — поворот — тяга». Суть этой технологии безопасности заключается в том, что перед маневром, резко отпуская педаль «газа», спортсмен «загружает» передние колеса частью веса автомобиля и повышает прижимную силу за счет торможения двигателем. Тотчас (без паузы) выполняет быстрый поворот колес на заданный угол. Центробежные (боковые) силы инерции, участвующие в создании крена автомобиля, смещают этот вес на «упорное» колесо (в правом повороте — левое, в левом — правое) и препятствуют его боковому скольжению —«сносу». Следующая за этим тяга «ввинчивает», если так можно выразиться, автомобиль в поворот. Хотя на первый взгляд эти три последовательных действия — «отпустить педаль газа», «повернуть руль», «нажать на педаль» — вполне доступны водителю любой квалификации, но сама технология экстренного маневра подвластна лишь подготовленным водителям из-за того, что временной диапазон всех действий предельно короткий и укладывается в 0,1 с.

Различные типы привода автомобилей накладывают свои особенности на выполнение этого приема. Для заднеприводного автомобиля диапазон увеличивается до 0,12—0,15 с, так как прижимная сила приходит на передние колеса с некоторой паузой после торможения двигателем и реакции на него задних колес. Переднеприводный автомобиль тотчас «клюет» передним бам-

пером после притормаживания передних колес. Полноприводный автомобиль — рекордсмен по краткости реакции, которая на отдельных моделях достигает 0,08 с (!). Если говорить образно, то он, как лань, мгновенно «присаживается» на всех колесах с акцентом на передние и тотчас поднимается, даже, лучше сказать, «выпрыгивает» вверх, теряя прижимную силу.

Чтобы подчеркнуть значимость этих изменений, приведем в качестве примера следующий спортивный сюжет.

Лет десять-пятнадцать назад, в пору появления спортивных полноприводных автомобилей в ралли, один из гонщиков из Новосибирска, кстати, чемпион России на заднеприводных «Волгах», принял участие в гонках на автомобиле «Лянча-Дельта-Интегралле» (мощность двигателя около 300 л. с.), за руль которого сел впервые. С такой мощностью и таким приводом этому автомобилю не было равных во всей Сибири. Но, чтобы не возникало проблем при маневрировании, гонщик должен был молниеносно выполнять прием «загрузка—поворот—тяга». Естественно, обучиться этому спортсмен не успел. В результате его автомобиль, не вписавшись, на огромной скорости совершив поворот, четыре раза перевернулся через крышу и один — через передний бампер.

Хочется, чтобы этот сюжет послужил уроком для многих водителей, которые пролетают мимо нас на современных мощных внедорожниках. Когда провожаешь их глазами, хочется спросить вдогонку: «А вы сможете повернуть или резко сманеврировать на таком ходу?», «Успели ли вы приобрести страховку на полную стоимость автомобиля?».

Тем, кто не сумел пока освоить технологии высшего мастерства, стоит посоветовать потренироваться в

приемах «перетормаживания» перед маневром, осторожного движения по дуге и лишь затем мощного разгона на безопасной прямой.

Экстренное торможение

Сравнивая поведение автомобиля с разным приводом в условиях экстренного торможения (умышленно не будем брать в расчет возможности современных моделей, оборудованных ABS, системами курсовой устойчивости и пр.), следует отметить большую стабильность полного привода за счет антиблокировочного эффекта всех четырех колес в режиме торможения двигателем. Заднеприводный автомобиль имеет некоторые преимущества перед переднеприводным за счет подтормаживающих задних колес и более загруженной задней оси (утяжеленный задний мост с дифференциалом). У переднеприводных моделей при экстренном торможении на льду может возникнуть проблемная ситуация, когда заблокированные передние колеса глушат двигатель. Даже прекращение торможения не всегда позволяет тотчас вновь запустить его, и автомобиль продолжает продольное скольжение при потере устойчивости и управляемости («рысканье», занос, снос колес).

Кроме того, для переднеприводных моделей автомобиля очень актуальной является технология торможения, когда педаль тормоза нажимается левой ногой, а педаль «газа» остается нажатой правой. Прием называется «газ—тормоз» и применяется во многих ситуациях:

- при экстренном торможении на скользкой дороге этот прием позволяет исключить полную блокировку передних колес;

• при прохождении поворота на максимальной скорости — позволяет построить траекторию «многогранника» за счет дозированного соскальзывания задних колес при их кратковременной блокировке;

• при движении на трамплине — позволяет сократить фазу подскока передних колес или полета автомобиля;

• при преодолении ямы, канавы — позволяет осуществить «опережающий подскок» или разгрузку передних колес;

• при движении по разбитой дороге или на волнообразных препятствиях — позволяет прекратить резонанс продольного раскачивания автомобиля.

Однако следует отметить, что прием «газ—тормоз» недоступен неподготовленному водителю. Причина — отсутствие тренированности левой ноги для дозированных нажатий на педаль тормоза. В лучшем случае — на автомобиле с механической КПП водитель умеет отпустить (!) педаль сцепления, в худшем — на автомобилях с АКПП левая нога не участвует в управлении и «живет» где-то рядом с педалью тормоза или под сиденьем. Поэтому решиться на торможение левой ногой нужно лишь после длительного (до одного года тренировки) процесса обучения.

Английские специалисты школы гонщиков в Сильверстоуне считают, что на перенос правой ноги с педали «газа» на педаль тормоза уходит более 0,1 с. В критических ситуациях при дефиците времени этот промежуток очень значим, и поэтому желательно, чтобы обе ноги участвовали в управлении: правая регулировала тягу двигателя, а левая — динамику торможения. Но сразу нужно оговориться, что по инструкции АКПП

крайне нежелательно нажимать на две педали одновременно, поэтому, когда левая нога нажимает на тормоз, правая — отпускает педаль «газа».

В экстремальных условиях скоростного движения на обледенелых или гравийных дорогах спортсмены, а также некоторые профессионалы используют нетрадиционные приемы торможения для снижения скорости перед поворотом. Гонщики «Формулы-1» и других видов автогонок придумали торможение «сносом всех колес». Перед входом в поворот на запредельной скорости автомобиль разворачивают под углом к заданной траектории, что приводит к управляемому боковому скольжению. Гонщик предельно точно балансирует скольжением автомобиля, поправляя его подруливающими действиями и переменной тягой. Если говорить языком специальных терминов, то спортсмены осуществляют баланс устойчивости и управляемости своими рефлекторными опережающими действиями, используя информацию от сигнальных систем организма и прежде всего от проприорецепторов («мышечное чувство»).

Все три типа автомобилей с разным приводом посвоему могут использовать управляемый занос задней оси как эффективный способ торможения. На заднем приводе для этого применяется пробуксовка задних колес, на переднем — блокировка задних колес либо с помощью технологии «газ—тормоз», либо коротким торможением с помощью стояночного тормоза. Для полного привода используются комбинации этих приемов в зависимости от технической вооруженности автомобиля (ABS, АКПП, наличие самоблокирующихся или управляемых дифференциалов, регулирование тяги по осям и т. д.).

При экстренном разгоне самый высокий рейтинг у полного привода, за ним следуют соответственно задний и передний приводы. Полный привод имеет предпочтение за счет суммарного преимущества в площади («пятно контакта») зацепления, в относительно равномерном распределении тяги по осям и колесам, а также в небольшом влиянии перераспределения веса в ходе разгона.

Экстренный разгон

При трогании с места, особенно в режиме максимального крутящего момента, автомобиль с любым типом привода «присаживается» на задние колеса, тем самым увеличивая их прижимную силу. Для заднего и полного привода это положительный фактор, а для переднего — проблемный (!). При резком трогании автомобиль с передним приводом начинает буксовать и терять разгонную динамику. Чтобы этого избежать, водители вынуждены:

- либо уменьшить тягу;
- либо дать мощную тягу после паузы, во время которой сжатые пружины задних колес разожмутся и увеличат переднюю загрузку;
- либо применить прием «двойной выжим сцепления». Вначале педаль резко отпускается, затем, опережая возможную пробуксовку, вновь нажимается и более плавно отпускается. Этот способ дает возможность использовать максимальную тягу при трогании, исключить пробуксовку и усилить динамику разгона;
- либо трогаться со значительной пробуксовкой сцепления, что возможно лишь при форс-мажорной ситуации, так как наносит существенный вред механизму сцепления.

При разгоне на льду на всех приводах важно исключить длительную пробуксовку колес при старте, так как буксующие колеса, разогревая лед, превращают его в воду и теряют возможность зацепления. Для одноприводных автомобилей при разгоне применяется ступенчатый метод увеличения подачи топлива («мало», «чуть больше», «еще больше» и т. д., до положения «полный газ»). Этот метод очень похож на вариант ступенчатого торможения. На снегу, грязи, грунте применяется другой метод, который спортсмены называют разгон «на сброс газа». При этом варианте используется небольшая пробуксовка, которая позволяет очищать протектор от снега или грунта. Но автомобиль «неохотно» разгоняется, и водитель вынужден, не полностью отпуская педаль «газа», увеличивать зацепление колес. Такие действия повторяются многократно по ходу разгона. У автомобиля с полным приводом все происходит намного проще. Но не следует забывать, что этому автомобилю свойственны особенности и передне- и заднеприводных моделей. Поэтому названные приемы для одноприводных моделей вполне подойдут и полноприводным версиям и позволят избежать ошибок, которые влияют на разгонную динамику.

Преодоление неровностей

На российских дорогах нельзя избежать неровностей и не всегда имеется возможность объехать их стандартным или экстренным маневром. В Центре высшего водительского мастерства РГУФК обобщен богатейший опыт автогонщиков-раллистов и кроссовиков и на основе этих знаний разработана технология преодоления неровностей. Некоторые приемы, как, например,

«передняя и боковая разгрузка», применимы на автомобилях со всеми приводами, и суть их сводится к искусственному перераспределению веса автомобиля по осям и колесам. Для того чтобы «разгрузить» передние колеса, используется реакция автомобиля на резкое увеличение тяги либо на разжатие передних пружин после «клевка», вызванного коротким и резким тормозным импульсом. «Боковая разгрузка» при преодолении ямы, открытого колодца, выбоины осуществляется быстрым поворотом руля и возвратом его в исходное положение. Конечно, есть некоторые отличия в поведении различных типов автомобиля, но они не столь существенны, чтобы описывать их подробно.

Разница в поведении автомобилей с разными приводами явно прослеживается при движении по сильно пересеченной местности и загородной грунтовой дороге. Передний привод в режиме тяги создает, образно говоря, «подъемную силу» для передней части автомобиля. Почувствовать этот эффект легко, если попробовать тронуться на автомобиле при включенном стояночном тормозе. На беспрерывных неровностях этот эффект позволяет смягчить удары при прохождении ям и канав и способствует подбросу при прохождении бугров и трамплинов. На полноприводных автомобилях эффект передней разгрузки под действием тяги усиливается. Толкающие задние колеса увеличивают подъемную силу передних колес, что позволяет легко преодолевать препятствия. А если еще учесть гироскопические возможности всех четырех колес, создающих стабилизирующие моменты, то можно понять, почему на ралли-рейдах полноприводные автомобили имеют явное преимущество. А картина мчащегося по бездорожью со скоростью 150 км/ч КамАЗа на этапах Кубка мира вызывает изумление даже у специалистов.

Однако наряду с положительными свойствами в поведении полноприводных и переднеприводных автомобилей на неровностях у них есть и негативные моменты. Стоит только прекратить тягу, как такие автомобили тотчас утыкаются в препятствие. А способствуют этому замедление вращения передних колес и потеря ими «подъемной силы».

Скоростное прохождение поворотов

В экстремальных условиях скоростного прохождения поворотов на мягком грунте или неровностях переднеприводные и полноприводные автомобили становятся более уязвимыми по техническим причинам. При больших углах поворота колес и максимальной тяге предельные нагрузки испытывают приводы передних колес, особенно «упорного» (наружного относительно поворота). Профессиональные гонщики знают, что чем круче повернуты колеса, тем меньше должна быть тяга. Непрофессиональные спортсмены, нажимая педаль «газа» «в пол», рискуют остаться без привода на дуге поворота. В этих ситуациях задний привод более надежен, так как проблема «скрученных» приводов к нему не относится.

На разбитых рейдовских трассах многие спортсмены, стартующие на полноприводных джипах, выводят из строя раздаточные коробки. Это происходит при многократном чередовании резкого разгона и экстренного торможения. Из-за этого некоторые из них отключают передний мост (на тех моделях, где это возможно). Проигрывая в динамике при использовании только заднего привода, они сохраняют запас прочности, подключая полный привод только в тех ситуациях, где он дает неоспоримое преимущество.

Наиболее ощутимо разница приводов прослеживается в поворотах, если режим движения приближается к экстремальному по скорости или коэффициенту сцепления шин с дорогой. Пока скорость небольшая, а сцепление с дорогой максимально — поведение автомобилей практически не отличается, как не отличается и техника управления. Первые тревожные симптомы появляются на максимальной скорости при движении «вкатыванием», исключающем боковое скольжение колес. При ошибках в управлении (чрезмерная тяга) задний привод подвержен заносу задней оси, передний — сносу передних колес, а полный — продольному скольжению. При ошибках противоположного свойства (полностью отпущенная педаль «газа» на дуге поворота) задний и полный привод выносит вовне, а передний привод, соскальзывая задними колесами, переходит в занос. Хотя, по мнению большинства спортсменов, задний привод проще в управлении на извилистых трассах, есть много прецедентов, когда передний привод, имея меньшую мощность двигателя, выигрывает горные гонки даже у полноприводных автомобилей, не говоря уже о заднеприводных.

Если рассматривать особенности управления разными приводами в поворотах, то лучше всего перенестись в мир скоростных участков ралли со снежным, ледяным или гравийным покрытием.

Для заднего привода здесь чрезвычайно актуальна технология «управляемого заноса». Там, где движение «вкатыванием» становится опасным из-за возможности сноса передних колес, гонщики искусственно дозируют угол заноса пробуксовкой задних колес и часть мощности двигателя используют для противодействия боковым силам инерции. Удержание автомобиля в непрерывном боковом скольжении и баланс в этом неустойчивом состоянии требуют большого количества управляющих действий. В среднем гонщик выполняет

до четырех движений руками и ногами в секунду с амплитудой, зависящей от уровня мастерства. Выдающиеся спортсмены реагируют на отклонения автомобиля более лаконично, нежели малоопытные спортсмены, которые непрерывно опаздывают и вынуждены постоянно «ловить» автомобиль в фазе устойчивого скольжения. Хотя движение в управляемом заносе внешне очень эффектно, на самом деле оно существенно снижает скорость движения. Спортсмены-кольцевики, которые не пользуются технологией заноса, всегда относятся с долей юмора к попыткам раллистов проехать боком поворот на асфальте. Однако к управляемому заносу при езде по льду или гравию они отнесутся вполне серьезно, поскольку другого способа защиты от опасной ситуации нет.

У переднеприводных моделей имеется более широкий выбор технологий и приемов для экстремальных условий движения. Гонщики, выступающие в трековых гонках, используют способ «баллистического» движения. Повернув колеса на «средний» угол, они посылают на них дозированную тягу, исключающую мощную пробуксовку. Особенности переднего привода заключаются в том, что на уменьшение тяги он реагирует отклонением внутрь поворота, а на избыток тяги — соскальзыванием вовне. Еще одна особенность — зависимость величины тяги от угла поворота колес. Чем круче они повернуты, тем меньше должна быть тяга, иначе начинается «снос» передних колес. Реакция автомобилей с передним приводом на уровень тяги позволяет «рулить газом», а не передними колесами. Другая технология, которую изобрели гонщики-раллисты для переднего привода, это движение не по классической дуге с постоянным радиусом, а по «многограннику». Мастер спорта международного класса А. Герасенков называет эту технологию «движением галсами». Этот термин пришел к нам из парусного спорта, а так как

А. Герасенков урожденный петербуржец, то понятно, что он заимствовал это слово из морской терминологии.

Суть технологии заключается в том, что передний привод можно поворачивать задними колесами (!), используя для этого три приема на выбор.

Во-первых, это «газ—тормоз». Тормозя на дуге левой ногой, не отпуская педали «газа», можно легко повернуть автомобиль на угол от 5° до 180° за счет блокировки задних колес.

Во-вторых, это поворот автомобиля с помощью блокировки колес стояночным тормозом. Этот прием используется в очень крутых и обратных поворотах («категорий 6 и 7» по терминологии раллистов), а также в тех случаях, когда ошибочный поворот руля в положение «до упора» привел к неуправляемому скольжению автомобиля.

В-третьих, это поворот автомобиля с использованием заноса задних колес, который возникает как следствие отпущенной педали «газа». Этот прием «родили» гонщики-кольцевики для входа в поворот на запредельной скорости. У этого приема два «лица». С одной стороны, это яркий пример скоростного движения в повороте с гарантией безопасности для передних колес, которые иначе могут легко соскользнуть с траектории. Чтобы этого не произошло, спортсмены делают своеобразный обмен: за счет частичной потери устойчивости (управляемый занос) увеличивают управляемость автомобиля, уменьшая угол его поворота. Другое «лицо» этого приема — ошибка, приводящая автомобильного дилетанта в критическую ситуацию (критический занос, вращение). Когда водитель входит в поворот и пугается высокой скорости, он рефлекторно отпускает педаль «газа», не понимая, что этим он «включает» программу «занос». Чем пассивнее водитель, тем се-

рьезнее занос, а в отдельных случаях и вращение автомобиля. В таких ситуациях мастер спорта международного класса В. Ганин рекомендует: «Если ваш переднеприводный автомобиль теряет устойчивость и управляемость, направьте колеса туда, куда вы стремитесь, и нажмите на «газ». А международный мастер А. Кузнецов вообще рекомендует забыть про задние колеса и думать только о передних.

Наиболее сложно поведение в повороте автомобиля с полным приводом, так как он имеет особенности переднего и заднего привода и своеобразие собственного поведения. Проиллюстрировать это своеобразие помогает заслуженный мастер спорта Е. Васин. На этапе чемпионата Европы по ралли он был удивлен, что признанный лидер Мак-Рей, стартующий на «Subaru WRC», на тренировки въезжал то на заднем, то на переднем приводе. Васин спросил его: «Что, у тебя проблемы с тренировочным автомобилем?» Тот ответил: «Никаких проблем нет, но трасса настолько сложна, что хочется оценить возможности обоих приводов, чтобы максимально использовать возможности полного привода».

Многие владельцы полноприводных моделей, особенно тех, чья цена зашкаливает за 50 тысяч долларов, не устают удивляться малопредсказуемым поведением своих любимцев в критических ситуациях на скользкой дороге, при экстренном маневре или скоростном прохождении поворотов. Причина таких непонятных явлений заключается в том, что полный привод может иметь три «лица»: переднеприводного, заднеприводного и полноприводного автомобиля. А самое удивительное, он может, как хамелеон, изменять поведение не по объективным дорожным условиям, а по субъективным, связанным с управляющими действиями водителя.

Остановимся на этом подробнее. А для этого нам придется обратиться к опыту спортсменов.

Много лет назад ныне знаменитый и признанный лидер автоспорта России международный мастер Сергей Успенский в разговоре со мной коснулся проблем с управлением полноприводным автомобилем. В то время он ездил на полноприводной «Subaru» и очень удивился, когда понял, что пересел на полный привод с большим спортивным багажом переднеприводного гонщика и этот стиль не дает ему полностью реализовать возможности автомобиля. Теперь, когда за плечами Сергея громадное количество профессиональных гонок и много чемпионских титулов, видно, как его стиль изменился и стал эталонным для водителя полноприводного автомобиля, а те ошибки, о которых ранее шла речь, ушли в прошлое.

Когда на дуге скользкого поворота водитель поворачивает колеса на значительный угол, то именно они и ограничивают скорость движения. Если тяга избыточна, то передние буксующие колеса сбрасывают автомобиль с траектории, а задние выталкивают его с дороги. Вспомните «баллистическую» технологию переднеприводного автомобиля и отпустите педаль «газа», потому что вы создали эффект преобладающего переднего привода.

Есть водители, которым очень хочется нажать на педаль «газа» в повороте, но они боятся последствий. Автомобиль на эти короткие нажатия отвечает заносом. Приходится отпускать педаль «газа», реагировать на занос рулевым колесом, а затем повторять попытку. Автомобиль, как норовистая лошадка, взбрыкивает задним приводом и требует предельного напряжения, чтобы ошибка не привела к вращению или боковому скольжению.

Если посмотреть на сегодняшнего С. Успенского или других корифеев полного привода, то поражаешься тому, как они почти не поворачивают колеса и почти постоянно едут в режиме «полный газ». Для этого они до поворота ставят автомобиль под углом, направляя его нос внутрь дуги. Такой прием Е. Васин называет «подсечкой» и выполняет его, лишь на мгновение отпуская педаль «газа». В. Ганин применяет контрсмещение, чуть раскачивая автомобиль перед поворотом. М. Нарышкин перед крутым поворотом применяет прием «контрзанос», «размахивая» задней осью, как дворник метелкой.

После того как автомобиль подготовлен к повороту, гонщик посылает на колеса тягу двигателя. Автомобиль, подбуксовывая, проходит всю дугу в управляемом скольжении. Притом, что самое удивительное, скользя боком, он становится еще более управляемым и тонко реагирует на действия рулем. В этом необычном равновесии достаточно чуть повернуть руль, как автомобиль уходит внутрь или наружу в зависимости от пожеланий гонщика. Изменяя тягу, но никогда не отпуская педаль «газа» полностью, гонщик регулирует величину бокового скольжения, притом использует режим максимального крутящего момента, в котором педаль «газа» наиболее тонко позволяет изменять тяговые усилия и режим пробуксовки колес.

Скоростной разворот

Обычному водителю, который, приобретая полноприводный автомобиль, задумывается о высшем мастерстве и экстремальных возможностях, необходимо последовательно освоить технологии переднего привода, затем заднего и лишь потом полного. Для этого не

нужно иметь полный гараж разномастных автомобилей, а использовать один, последовательно отрабатывая различные приемы.

Есть еще один раздел водительского мастерства, где приемы управления и поведения автомобиля определяются особенностями привода. Речь идет о скоростных разворотах на месте или с ходу в экстремальных условиях скользкой дороги.

Разворот с ходу задним ходом («полицейский разворот») выполняется на любых автомобилях по аналогичной схеме: разгон, одновременное выключение сцепления и резкий поворот руля в положение «до упора», пауза, во время которой колеса выставляются в положение «прямо», чтобы затормозить избыточное вращение, включение передачи для движения вперед, отпускание педали сцепления и разгон передним ходом. Развороты на месте имеют различные технологии.

ЗАДНИЙ ПРИВОД

Вариант 1. Разворот «волчком».

При движении вперед на минимальной скорости круто поворачиваются колеса и, как только автомобиль начинает движение по дуге, «порциями» пробуксовки он разворачивается на месте на нужный угол. Для этого приходится многократно нажимать и отпускать педаль «газа» и подруливать передними колесами.

Вариант 2. Разворот в заносе.

Начало маневра по схеме варианта 1, но на начало заноса колеса поворачиваются вовне (в варианте 1 — только внутрь), и, переменно работая педалью «газа», водитель разворачивает автомобиль на минимальном радиусе. Если в варианте 1 повернутые внутрь колеса создавали тормозную силу, то в варианте 2 они катятся по минимальному радиусу, а задние колеса, пробуксовывая, создают необходимый вращательный момент.

ПЕРЕДНИЙ ПРИВОД

Вариант 1. Разворот вперед с помощью стояночного тормоза.

Двигаясь вперед по дуге, водитель блокирует задние колеса стояночным тормозом и переменным дросселированием («газ» больше-меньше) заставляет автомобиль разворачиваться на месте. Следует отметить, что излишняя пробуксовка повредит вращению.

Вариант 2. Разворот с использованием приема «газ—тормоз».

Этот прием отличается от предыдущего лишь тем, что вместо стояночного тормоза используется прием «газ—тормоз». Торможением левой ногой вызывается блокировка задних колес, а нажатая педаль «газа» заставляет автомобиль разворачиваться на месте. Однако двигатель испытывает большую нагрузку, так как должен, кроме всего прочего, «победить» тормозную систему.

Вариант 3. Разворот на месте задним ходом.

Этот прием может выполняться как при включенном стояночном тормозе, так и без него. На автомобилях без гидроусилителя руля колеса поворачиваются до упора, с гидроусилителем такой поворот не рекомендуется по техническим причинам. Резкий отпуск педали сцепления при средней тяге вызывает подбуксовку передних колес (короткий по продолжительности импульс). Начинается боковое скольжение передней части автомобиля, которое регулируется многократными импульсами тяги и подруливанием передних колес.

ПОЛНЫЙ ПРИВОД

За этой формулировкой скрывается многообразие моделей и своеобразие технических устройств, в той или иной степени влияющих на управление автомобилем. Есть модели с отключающимся передним мостом (американские и японские версии), которые позволяют воспользоваться приемами заднего привода. Современ-

ные модели с вискомуфтами межосевого дифференциала позволяют остановить задние колеса стояночным тормозом и применить приемы из арсенала переднего привода. Но есть приемы управления, которые годятся для всех версий полного привода.

Вариант 1. Разворот вращением вперед.

На минимальной скорости автомобиль переводят на дугу малого радиуса. Чтобы передние колеса создали упор, резко отпускается педаль «газа», а затем после минимальной паузы посылается мощный импульс пробуксовки, который тотчас обрывается до начала продольного скольжения автомобиля. Затем, изменяя тягу в режиме максимального крутящего момента, автомобиль разворачивается на нужный угол. Если не останавливать вращение, то полный привод начинает раскручиваться как волчок, притом ось вращения проходит через среднюю часть автомобиля, а скорость вращения вселяет ужас в непосвященного зрителя. Прием можно усилить, если включить межосевую и заднюю блокировку дифференциалов.

Вариант 2. Разворот вращением назад.

При включенной блокировке межосевого дифференциала автомобиль на малой скорости посылается на дугу минимального радиуса. Чтобы создать упор на задние колеса, резко отпускается педаль «газа» и тотчас посылается мощная тяга. Повернутые передние колеса закручивают автомобиль во вращение, и дальше оно продолжается при постоянной пробуксовке всех колес.

Ключевые особенности разных типов приводов

В заключение хотелось бы остановиться на основных моментах разных типов приводов, которые помогают или мешают водителям в тех критических ситуа-

циях, где безопасность зависит от устойчивости и управляемости автомобиля.

ЗАДНИЙ. Управляемость и тяга, разведенные по разным осям, позволяют и раздельно и совместно влиять на поведение автомобиля в сложных ситуациях. Но при условии, что руль и педаль «газа» — это оркестр из двух инструментов. Если же каждый действует сам по себе, то ошибка одного усиливается за счет неверных действий другого. Спортсмены считают, что на заднеприводных моделях главная педаль безопасности — педаль «газа», с которой начинаются все проблемы, в частности занос на скользкой дороге. В отличие от других типов автомобилей заднеприводный «правильно» реагирует на естественную защитную реакцию водителя — отпущенную педаль «газа» при заносе или сносе и использующийся при этом «моторный тормоз» задних колес.

Избыточная тяга задних колес и их пробуксовка может помочь водителю управлять скольжением задней оси в тех случаях, когда повернуть автомобиль передними колесами не представляется возможным.

ПЕРЕДНИЙ. Управляемость и тяга, сведенные на переднюю ось, делают передние колеса главными при любых маневрах и зависимыми по величине тяги от угла поворота колес. Чаще всего эти модели ограничены по мощности двигателя. Мощность более 150 л. с. делает автомобиль опасным, если он не имеет антипробуксовочной системы. Автомобили очень устойчивы на прямой и неровностях, особенно те модели, у которых двигатель расположен «поперек» (пять гироскопических устройств: колеса и двигатель). В поворотах передний привод болезненно реагирует на «закрытый газ» и подвержен заносу. При потере устойчивости требует «парадоксальной реакции» — нажать на педаль «газа», что для обычного водителя неестественно.

ПОЛНЫЙ. Наиболее сложен по управлению в критических ситуациях, так как привод включает в себя аспекты поведения переднего и заднего привода, а также самобытность, связанную с их совместной деятельностью. Имеет явные преимущества при прямолинейном разгоне, торможении и преодолении неровностей. При маневрах по-разному реагирует на управляющую деятельность водителя и имеет «три лица». Малоподготовленному водителю необходимо посоветовать прежде всего значительно снизить скорость перед экстренным маневром. При потере устойчивости (занос) полноприводный автомобиль отличается реакцией на нажатие педали «газа» от переднего и заднего привода и требует неполного прекращения тяги.

Глава 3

ВОЖДЕНИЕ АВТОМОБИЛЯ НА СКОЛЬЗКОЙ ДОРОГЕ

Начало зимы всегда связано с повышением количества дорожно-транспортных происшествий. В сводках ГИБДД такие случаи обычно сопровождаются стандартной формулировкой: «водитель не справился с управлением автомобилем...» Но эта избитая фраза не раскрывает сути проблемы.

Во многих случаях причина ДТП заключается в том, что водитель и автомобиль «не поняли» друг друга. Особенно такое «непонимание» проявляется на скользком покрытии, которое можно охарактеризовать как своеобразную «зону риска» из-за того, что на нем ухудшается сцепление колес автомобиля с дорогой. Автомобиль на скользкой дороге часто становится неуправляемым даже в самых простых ситуациях, на которые мы просто не обратили бы внимания на сухой дороге.

Не случайно опытные водители, как только выпадает снег, перед выездом на трассу используют автодромы и пустыри для отработки приемов зимнего вождения, чтобы не попасть впросак. Ведь за весенне-летний период накопленные навыки подрастерялись или забылись. А срочное восстановление таких навыков на скользкой зимней дороге зачастую связано не только с повреждениями автомобиля, но и с риском для жизни. Как избежать подобной экстремальной си-

туации и не попасть в нелепую аварию только по причине того, что произошла смена времен года? Прислушайтесь к нашим рекомендациям.

Обратите внимание на посадку

Можно с большой уверенностью констатировать, что большая часть водителей, как профессиональных, так и непрофессиональных, слишком легкомысленно относятся к той позе, в которой они управляют автомобилем. Заботясь об удобстве и комфорте, многие лишают себя самого главного — безопасности, хотя об этом и не подозревают.

Пересмотрите ваше отношение к посадке. Забудьте про комфорт и вальяжность — оставьте их для летнего отдыха на пляже. Зимой посадка должна обеспечить вам готовность к экстренным действиям.

Например, если водитель управляет автомобилем одной рукой и, реагируя на критический занос автомобиля, не успевает подключить другую руку, то скорость руления уменьшается почти вдвое и, естественно, на столько же увеличивается шанс, что автомобиль перейдет во вращение. Тот, кто управляет автомобилем зимой, должен знать, что его навыки позволят ему в критической ситуации совершить не менее четырех движений руками в секунду. Если вы к этому не готовы, то лучше передвигаться в общественном транспорте, чтобы не подвергать свою жизнь опасности.

Основные ошибки водителя

«Таксистская посадка». Получила свое название от характерной позы водителей такси, которые, освобождая заднюю часть салона для пассажиров и груза, часто сдвигаются максимально вперед, не заботясь о своей

безопасности. При такой посадке водитель слишком близко подвинут к рулевому колесу и опирается на него предплечьями рук. Такое положение не позволит в экстренных случаях повернуть рулевое колесо с большой амплитудой из-за отсутствия простора для рук. Другая ошибка — потеря контакта со спинкой сиденья. Водитель сможет почувствовать начало заноса лишь после того, как «задние фонари его автомобиля окажутся перед ним» (!).

«Лежачая поза». В борьбе за комфорт водитель слишком сильно наклоняет назад спинку сиденья. В такой позе водитель вынужден тянуть руль на себя, что не позволит сделать быстрые движения рулевым колесом и заставит водителя при переключении удаленных от себя передач (третьей, пятой, передачи заднего хода) наклоняться вперед, теряя контакт со спинкой сиденья. Некоторые водители усугубляют эту позу, опирая голову на подголовник, не подозревая о том, что он предназначен совсем для других целей — спасти шейный отдел позвоночника при неожиданном ударе сзади.

«Расслабленная поза». Это вариант обычно практикуется водителями летом, при опущенных стеклах дверей. Левая рука опирается о проем двери, а правая, хоть и находится на рулевом колесе, обод колеса не захватывает. В экстренной ситуации левая рука оказывается не способной к быстрому реагированию, а правая не способна удержать рулевое колесо, например, при неожиданном наезде на неровность. А ведь такая вальяжность может превратиться в стиль вождения, и это очень опасно, так как она несовместима с готовностью к быстрому реагированию.

Благодаря правильной посадке водитель должен получать от автомобиля максимум информации. Постарайтесь всегда держать руки в верхнем секторе ру-

левого колеса симметричным хватом (левая рука в точке «10», правая — в точке «2», если принять рулевое колесо за циферблат часов). На рулевое колесо должен оказывать воздействие только вес ваших рук, остальной вес вашего тела должен распределиться между спинкой и подушкой сиденья. Не используйте рулевое колесо в качестве дополнительной опоры для туловища. Постарайтесь удерживать рулевое колесо закрытым хватом и только двумя руками. При удержании рулевого колеса открытым хватом, да еще и одной рукой, при ударе передним колесом в бордюр или бугор рулевое колесо может вырваться из рук, а автомобиль среагирует на это резким неожиданным маневром. Точно такой же эффект может возникнуть при движении на неровностях, во время торможения, при котором одно колесо попадает в грязь, песок или на снежную целину, а также при проезде по луже на большой скорости.

Основное усилие при удерживании рулевого колеса закрытым хватом должно обеспечиваться безымянным пальцем и мизинцем за счет прижатия обода рулевого колеса к ладоням.

Постарайтесь не наклонять голову (вперед, назад, в сторону). Ошибка, казалось бы, очень незначительная, но на самом деле серьезная. В височной части головы человека расположены органы равновесия. Это два отолитовых аппарата, которые позволяют оценить разгонную и тормозную динамику автомобиля, и два комплекта полукружных каналов, которые позволяют ощущать вращательные моменты в трех плоскостях. Поэтому эти органы являются важными механизмами для контроля за устойчивостью и управляемостью автомобиля. Идеальные условия для работы органов — вертикальное (теменем вверх) положение головы. Поэтому на скользкой дороге и в других сложных ситуациях

нужно исключить эту ошибку, которая может косвенно повлиять на оценку ситуации на дороге.

Прижмитесь к спинке сиденья! Чем плотнее контакт вашего тела со спинкой, тем раньше вы почувствуете потерю устойчивости, например при заносе или боковом скольжении автомобиля. Дополнительные подстилки и мягкие чехлы ухудшают контакт тела с сиденьем. Значительно ухудшает его и утепленная зимняя одежда.

Отрегулируйте подголовники передних сидений: при ударе сзади они помогут вам и переднему пассажиру предохранить шейные позвонки от повреждений.

Пристегнитесь ремнем безопасности. Даже если автомобиль оборудован подушками безопасности, ремнем все равно пренебрегать не стоит: иногда сработавшая подушка безопасности может повредить лицо водителя или пассажира, а разбитые подушкой очки могут травмировать глаза и привести к потери зрения.

К тому же плотно пристегнутый ремень безопасности может стать ценным источником информации, особенно при высоком коэффициенте сцепления шин с дорогой. При экстренном торможении ремень «просигнализирует» о блокировании колес, заносе и вращении автомобиля.

Трогание на скользкой дороге

Не допускайте пробуксовки колес при трогании с места. Буксующее колесо разогреет лед и превратит его в воду, а ваш автомобиль остановится, даже если педаль «газа» будет нажата до упора в пол.

Первый поворот колеса при трогании должен произойти без пробуксовки или с минимальной пробуксовкой. Используйте задержку сцепления на мини-

мальных устойчивых оборотах вращения коленчатого вала двигателя. До начала трогания выровняйте передние колеса автомобиля: спровоцировать пробуксовку и затормозить автомобиль способен даже незначительный угол поворота колес. Если такое случилось, устраните ошибку повторным троганием (включением-выключением сцепления).

Элементарное знание механизма загрузки-разгрузки автомобиля по осям поможет вам при трогании на скользкой дороге. Надо знать, что в момент включения сцепления загружаются задние колеса, а затем реакция подвески способствует их разгрузке. Именно в этот момент чаще всего и происходит пробуксовка. На автомобиле с передним приводом желательно использовать двойной выжим сцепления. В первый раз включив сцепление, вы разгрузите передние колеса, а включив его повторно в момент, когда ваш автомобиль качнется вперед, вы подадите на колеса тягу.

При минимальном коэффициенте сцепления колес с дорогой (изморозь на асфальте, лед с водой, наст, укатанный и отполированный снег и т. д.) можно использовать следующие приемы:

• уменьшить начальную тягу, трогаясь с места на повышенной (II, III) передаче;

• смягчить вращательный импульс, задействовав стояночный тормоз (до 50% хода рычага);

• выполнять трогание с помощью многократного осторожного включения сцепления при постоянной минимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя;

• на средних оборотах вращения коленчатого вала двигателя одновременно отпустить педали сцепления и «газа».

Разгон

При разгоне на льду используйте ступенчатое увеличение тяги. Мало, чуть больше, еще больше и т. д. Не следует хаотично нажимать и отпускать педаль, это не поможет ускорению, а только усилит пробуксовку.

На снегу лучше использовать технологию «разгон на сброс газа». Можно позволить себе легкую пробуксовку (она очистит протектор от снега). Если автомобиль не ускоряется, чуть отпустите педаль «газа» — произойдет зацепление колес с дорогой. Повторяйте эти действия многократно.

И совет любителям всегда быть первыми при трогании с места на светофоре: хотите быть лидером — сделайте «маленький фальстарт». Но никогда не применяйте его до включения зеленого сигнала светофора. Очень часто причиной аварии становится желание водителя оказаться на перекрестке еще на желтый сигнал, зачастую когда проезд перекрестка еще не завершили водители, движущиеся с других направлений.

Экстренное торможение

Не один водитель испытывал страх и неуверенность при торможении на обледенелом спуске, почувствовав, что автомобиль теряет управление и неудержимо разгоняется вниз, вместо того чтобы снижать скорость. Отказ от торможения чаще всего сопровождается периодически возникающим заносом задней оси и скольжением заблокированных передних колес. Особенно ярко это проявляется на автомобиле с передним приводом, где блокирование передних колес зачастую вообще исключает любые маневры рулевым колесом,

превращая автомобиль в неуправляемый баллистический снаряд.

Заблокировать ведущие колеса на льду возможно даже самым минимальным тормозным усилием. Но мало кто из начинающих водителей знает о том, что если во время торможения «открыть газ», то избежать блокирования колес можно. Этот антиблокировочный прием позволяет сохранить устойчивость автомобиля, а на переднеприводном автомобиле — и управляемость. Только тормозить при этом нужно левой (!) ногой. Перед тем как применять этот прием на практике, его рекомендуется отработать в более безопасных условиях.

Стоит учесть, что автомобили, не оснащенные антиблокировочной системой (ABS), и автомобили, оснащенные этой системой, при торможении ведут себя поразному.

Для начала поговорим о том, как выполнять торможение **на автомобилях, не оборудованных ABS**.

Запомните: резкое торможение может быть эффективным только в диапазоне скоростей до 40 км/ч на сухом твердом покрытии. Во всех других случаях — это грубая ошибка, связанная с запоздалой реакцией, страхом и неуверенностью. Заставьте себя уменьшить силу нажатия на тормозную педаль, а если ошибка уже совершена, тотчас опустите педаль после начала блокирования колес.

При дефиците дистанции тормозите импульсно. Если ваше мастерство позволяет, то четыре тормозных импульса в секунду — это хороший показатель. Спортсмены умеют довести количество импульсов до восьми. Но, отпуская на мгновение тормозную педаль при импульсном торможении, тотчас сделайте коррекцию рулевым колесом. Не торопитесь со следующим тормоз-

ным усилием, пока не вернете автомобиль к прямолинейному движению.

Если вы начали плавное торможение и, несмотря на это, колеса автомобиля все-таки оказались заблокированными, не увеличивайте силу нажатия тормозной педали, а перейдите на импульсный режим.

Если вы вынуждены интенсивно тормозить на дороге, где чередуются участки асфальта и льда или встречаются неровности, используйте прерывистое торможение с полным отпусканием тормозной педали на проблемных участках.

При импульсном торможении очень важен первый импульс. Он должен быть коротким и поможет вам продиагностировать скользкость покрытия.

Воспользуйтесь возможностью усилить торможение, сместив автомобиль с ледяной колеи на укатанный снег или другое покрытие с более высоким коэффициентом сцепления.

На автомобиле с передним приводом хороший эффект дает уже упомянутое нами торможение левой ногой при нажатой педали «газа».

Повысить эффективность торможения вам поможет последовательное понижение передач до второй включительно. Это позволит мягче, нежели тормозом, контролировать устойчивость автомобиля либо плавной тягой (при открытом дросселе), либо торможением двигателем, исключающим блокирование колес. К тому же, повысив тягу на ведущих колесах, можно регулировать угол заноса на автомобиле с задним приводом и угол сноса передней оси на переднеприводном автомобиле. Плюс ко всему, переходя на пониженные передачи, вы получаете запас мощности для преодоления критических ситуаций при вращении, сбрасывании автомобиля на снежную или мягкую грунтовую обочину

и т. д. Для одноприводных автомобилей (передне- и заднеприводных) этот прием позволяет противодействовать блокировке ведущих колес. Так же как и в предыдущем случае, прием рекомендуется отработать в безопасных условиях: многие водители уже попросту позабыли, как это делается.

Если ваш арсенал включает опыт владения антиаварийными приемами, перед включением пониженных передач используйте перегазовку. Если ваш опыт небольшой, переход на пониженные передачи на скользком покрытии грозит полной потерей устойчивости автомобиля. Поэтому лучше использовать задержку (пробуксовку) сцепления для смягчения момента включения понижающей передачи, аналогичную задержке сцепления при трогании на скользкой дороге. Время задержки должно соответствовать характеру ситуации.

Если вы вынуждены применить импульсное, ступенчатое торможение, постарайтесь не раскачать автомобиль ритмичными действиями, провоцирующими блокировку передних колес. Меняйте силу и продолжительность каждого тормозного усилия (слабо—коротко; сильнее—продолжительнее и т. д.).

Если исчерпаны все возможности, но остановить автомобиль все-таки не удается, отпустите тормозную педаль и по возможности направьте автомобиль в глубокий снег. Прием аварийного контактного торможения помог избежать ДТП многим водителям.

Теперь о том, как нужно выполнять торможение **на автомобилях, оснащенных антиблокировочной системой — ABS**.

Когда при экстренном торможении начала срабатывать ABS (вы это поймете по биениям тормозной пе-

дали), это и хорошо и плохо одновременно. Хорошо, что устройство спасет вас от блокировки колес. Плохо, что система устранила вас от управления процессом торможения и вы не сумеете точно определить, где остановится ваш автомобиль.

Вы можете столкнуться с ситуацией, когда сильное нажатие тормозной педали не вызовет ответного тормозного эффекта. Даже профессионал может получить серьезный стресс при отказе автомобиля от торможения. Такая ситуация встречается в тех случаях, когда водитель начинает зимний сезон на летних или универсальных шинах, которые на морозе «дубеют». Помните об этом и заранее «переобувайте» ваш автомобиль в подобающую сезону шипованную обувь — только в этом случае ABS поможет вам при экстренном торможении.

Учтите, что, когда вы тормозите на неровной дороге или участке с меняющимся коэффициентом сцепления, ABS снимает тормозное усилие с «проблемного колеса» и ослабляет динамику торможения. В результате тормозной путь вашего автомобиля увеличится.

Остерегайтесь снегопада! ABS весьма «неохотно» тормозит на снежной целине, где смогла бы принести пользу короткая блокировка колес — ABS этому «не обучена». Поэтому в снегопад особо внимательно следите за безопасной дистанцией спереди и сзади автомобиля. В первую очередь следите за поведением автомобилей с ABS (абсолютное большинство иномарок), которые часто попадают в аварийные ситуации на заснеженной дороге, и будьте готовы к контраварийным действиям. Следует иметь в виду, что ABS прекращает свою деятельность и отключается на скорости 5—7 км/ч, а автомобиль на прямой дороге может в самый последний момент соскользнуть вперед.

Несмотря на некоторые недостатки, достоинств у ABS больше: исключая блокировку колес, система оказывает существенную помощь водителю. К тому же ABS позволяет совершать маневр (например, перестроение) при торможении.

Аварийное маневрирование

Главный секрет безопасности при маневрировании на скользкой дороге — мягкие и плавные действия рулевым колесом и педалью «газа».

Особо «ранимыми» на скользкой дороге являются передние управляемые колеса. Если летом можно повысить управляемость за счет искусственной загрузки передних колес весом автомобиля, то зимой эффект от этого приема минимальный и резкие повороты на большой угол должны быть ограничены или вообще исключены из практики.

Полностью отпущенная педаль газа при маневрах и поворотах — это ошибка. Небольшая и строго дозированная тяга при маневрировании необходима.

Когда автомобиль в повороте начинает соскальзывать передними колесами (ситуация «снос»), нужно преодолеть желание довернуть руль и, наоборот, — уменьшить угол поворота колес и тягу.

Реакция водителя на занос предполагает резкие «взрывные» действия руками, а не перебирание руля с невысокой скоростью. Реагируя на занос, не забывайте об особенностях каждого привода. Если автомобиль имеет передний привод — нужно увеличить тягу. Если автомобиль заднеприводный — тягу нужно прекратить. Если у автомобиля полный привод — нужно уменьшить тягу или отпустить педаль «газа» и вновь ее нажать.

При серии экстренных маневров на скользкой дороге автомобиль может попасть в ситуацию «ритмичного заноса», когда задняя ось движется как метла дворника. Чтобы стабилизировать автомобиль, нужно применить серию рывковых действий руками, противонаправленных его колебаниям.

Если автомобиль раскачало на дороге и началось неуправляемое вращение, воздержитесь от торможения с полной блокировкой колес, иначе вы спровоцируете боковое скольжение автомобиля и окажетесь на встречной полосе или обочине.

Если позволяет мастерство и владение собственными эмоциями, помогите автомобилю довернуться на 360°, чтобы продолжить прямолинейное движение. В условиях скользкой дороги на машинах с автоматической коробкой передач рекомендуется двигаться на фиксированных передачах. Это позволит использовать эффект «горного тормоза», т. е. торможения двигателем.

На полноприводных автомобилях на скользкой дороге желательно включить блокировку межосевого дифференциала.

Успевайте в сложных условиях наблюдать за своими соседями, чтобы выявить дефекты их вождения и спрогнозировать собственное поведение в соответствии с ситуацией на дороге.

Создайте себе запас дистанции на скользкой дороге, чтобы не зависеть от дефицита времени и мастерства.

Окажите помощь другому водителю при аварии, вынужденной остановке или опасной ситуации. Недаром говорят, что добро, особенно бескорыстное, всегда возвращается к человеку.

Готовиться к зиме нужно заранее

Не экономьте на собственной безопасности. Приобретайте зимние шины. Для автомобилей с ABS такие шины обязательны, даже если вы городской житель и дороги в вашем городе всегда очищены от снега.

Перед зимним сезоном следует побывать в автосервисе: проверить развал-схождение, устранить тормозные дефекты, заменить, если пришло время, масло в двигателе и тосол в системе охлаждения. Двигатель должен работать без провалов и сбоев.

Не устанавливайте на переднеприводные модели автомобилей диски с выносом наружу, которые принято устанавливать на заднеприводные модели, чтобы расширить их колесную базу. Эти диски нарушают курсовую устойчивость, особенно при разгоне и торможении.

Не устанавливайте шипованные шины только на одну ось одноприводного автомобиля. Шин должно быть или четыре, или ни одной. Желательно, чтобы шины были от одного производителя и имели одинаковый рисунок протектора. Кроме того, износ шин также должен быть одинаков и не должен превышать установленные Правилами дорожного движения нормы — тогда поведение автомобиля будет более предсказуемо.

Известно, что в зимних условиях полноприводный автомобиль с зимними шинами имеет явное преимущество перед одноприводными автомобилями. Но многие современные автомобили имеют как бы два «лица». Речь идет об автомобилях с дополнительно подключаемым (либо механически, либо автоматически) вторым приводом, а также об автомобилях с дополнительными системами стабилизации.

Адаптируя свой автомобиль к зимним условиям, будьте готовы и психологически, и технически изме-

нить свой стиль вождения в связи с изменениями в поведении вашей машины.

И в заключение несколько советов, которые помогут вам избежать неприятностей на скользкой дороге.

1. Многие водители довольно часто сталкиваются с ситуацией, когда автомобиль «не хочет» изменять направление движения после поворота рулевого колеса. Естественная реакция водителя — довернуть рулевое колесо на больший угол и дальше до упора. А это как раз и недопустимо, так как снос (соскальзывание) передних колес приведет к потере управляемости. Жаль, что чаще всего в подобной ситуации рядом с вами нет опытного мастера, который в момент, когда ваши руки начнут докручивать рулевое колесо, предостережет вас от опасной ошибки.

2. При повороте на скользкой дороге многие водители пытаются подстраховать себя плавным выходом на дугу поворота и поэтому вынуждены доворачивать рулевое колесо в повороте. Эта ситуация чем-то напоминает предыдущую, но ошибка заложена в избранной траектории движения. Гораздо правильнее в первой фазе повернуть рулевое колесо на больший угол поворота колес, либо (что еще лучше) его уменьшить. Для этого перед поворотом необходимо использовать эффект «загрузки» передних колес весом автомобиля. Чтобы добиться желаемого, перед поворотом (лучше всего в последний момент) необходимо резко уменьшить обороты двигателя или включить пониженную передачу. После этого у вас есть 0,1 с, чтобы начать поворот, — это время, в которое пружины передней подвески будут находиться в сжатом состоянии.

3. Хотя мы всегда рассчитываем на тормозную педаль как на «палочку-выручалочку», во многих случаях к ней лучше вообще не прикасаться, чтобы не усугубить и без того сложную ситуацию. Попробуем с этим разобраться:

• на повороте, когда уже допущена грубая ошибка и колеса повернуты до упора, рефлекторное резкое торможение с полной блокировкой колес приведет к потере управляемости и баллистическому скольжению вперед;

• если критическая ситуация связана с глубоким (по амплитуде) заносом автомобиля, полная блокировка колес переведет автомобиль в боковое скольжение;

• если автомобиль попал во вращение, лучше выжать педаль сцепления, чем нажать на тормоз, так как блокировка колес переведет автомобиль в скольжение по касательной. Завершается такое скольжение обычно либо на своей обочине, либо на встречной полосе в зависимости от того, в какой фазе вращения было применено резкое торможение.

4. Выбирать самый эффективный способ экстренного торможения необходимо в зависимости от дорожных условий:

• на ровном участке с постоянным (даже низким) коэффициентом сцепления лучше прибегнуть к ступенчатому торможению;

• на участке с неровностями применяйте прерывистое торможение. Отпускайте тормозную педаль перед неровностью;

• в повороте используйте плавное торможение с небольшим постоянным усилием;

• на крутом обледенелом спуске используйте прием «газ—тормоз». При этом левая нога выполняет ступенчатое торможение, а правая нажимает педаль подачи топлива, противодействуя блокированию ведущих колес;

• на очень скользком покрытии (лед, покрытый водой) можно использовать торможение двигателем, если его эффективность достаточна для снижения скорости;

- на участке с меняющимся коэффициентом сцепления и неровностями необходим вариативный способ торможения с чередованием приемов и способов в зависимости от изменения внешних условий.

5. От старой, еще довоенной, школы управления нам достался прием, который передается, очевидно, по наследству. Это всем известное движение «накатом» при выключенном сцеплении. Некоторые водители уверены, что таким образом им удается сэкономить бензин и облегчить жизнь автомобилю.

Хорошо, если бы такое представление искоренилось полностью! Движение «накатом» очень опасно, особенно на скользкой дороге. Педаль «газа» — это главный регулятор безопасности. С ее помощью можно прекратить занос задних колес и снос передних, сохранить равновесие автомобиля на дуге поворота, буквально «вытянуть» автомобиль из многих критических ситуаций.

6. Многие водители даже не подозревают, что существует более 20 приемов работы с педалью «газа».

Эти приемы существенно отличаются на автомобилях с разным приводом. Например, при заносе на скользкой дороге на заднеприводном автомобиле необходимо убавить подачу топлива («прикрыть газ»), т. е. сохранить некоторую тягу на колесах, а вот на переднеприводном автомобиле «газ», наоборот, надо «добавить», чтобы «соскользнуть» передними колесами, стабилизировать автомобиль.

На скользкой дороге все действия педалью «газа» должны быть плавными, но самое главное — они должны быть жестко связаны с действиями рулевым колесом.

7. Педаль сцепления (на тех автомобилях, где она есть) может выполнять много «антиаварийных» функций.

Так, при вращении автомобиля кратковременное (!) выключение сцепления поможет остановить вращение, при трогании с места на льду — избежать пробуксовки ведущих колес, при экстренном торможении — смягчить включение передач, а при потере тяги на снежной целине — поднять обороты двигателя. В некоторых же случаях этот прием поможет «довернуть» автомобиль с помощью вращения.

8. В зимних условиях, особенно на автомобилях с автоматической коробкой передач, стояночный тормоз из пассивного органа управления превращается в активный и позволяет сделать задние колеса управляемыми методом блокирования их на короткое время для поворота или разворота автомобиля на скользкой дороге.

9. Говоря о функциях каждого из органов управления, нельзя обойти вниманием рычаг переключения передач. При этом следует помнить: этот орган управления способен как помочь, так и навредить.

На скользкой дороге, чтобы сделать разгон более мягким, на повышенные передачи желательно переходить с небольшой задержкой в фазе нейтральной передачи. При «понижении» передач рекомендуется пользоваться перегазовкой, чтобы избежать резкого замедления ведущих колес. Зимние условия требуют применения комбинированного торможения с последовательным переходом на пониженные передачи. Это позволит противодействовать возникновению заноса. Особенно важно комбинированное торможение для переднеприводных автомобилей: оно не даст двигателю остановиться при экстренном торможении.

Выезд на дорогу после большого перерыва

Перерывы в практике вождения — вещь хорошо знакомая отечественным автолюбителям. К сожалению, наш климат — не подарок, поэтому многие владельцы предпочитают, чтобы их железные кони пережили зиму в относительно комфортных гаражных условиях. За месяцы зимнего простоя при отсутствии постоянной практики вождения накопленные за теплый период умения и навыки управления автомобилем если и не забываются окончательно, то притупляются весьма серьезно. Но вот приходит весна, начинает пригревать солнышко, и на дорогах появляются те, кому наш народ дал меткое прозвище «подснежники». А вслед за их появлением резко возрастает число дорожно-транспортных происшествий. Даже относительно небольшой перерыв в практике вождения, например двухнедельная командировка, способен «выбить из колеи» водителя со стажем, не говоря уже о водителях-новичках. Значит ли это, что водитель должен сознательно провоцировать в себе чувство страха перед тем, как первый раз после продолжительного перерыва сесть за руль? Нет. Но и забывать о том, что такой перерыв был, водителю не следует. Практика показывает: подобная забывчивость обычно кончается плохо. Наоборот, надо с пониманием отнестись к своему статусу «подснежника». И тогда после специального периода адаптации («вкатывания») вы вновь будете равным среди равных в потоке автомобилистов.

За то время, что ваш автомобиль стоял в гараже, вы не разучились ездить. Но вы утратили как минимум три важных элемента водительского мастерства:

- **«тонкие чувства»** (чувство блокировки колес при торможении, чувство дистанции, чувство кузовных га-

баритов автомобиля, чувство устойчивости и управляемости);

- **четкую координацию управляющих действий** (взаимосвязь между углом поворота колес и работой педалями «газа» и тормоза, своевременность применения тех или иных действий);
- **психологическую кондицию**, позволяющую трезво оценивать реальную опасность по прямым и косвенным признакам.

Чтобы оградить себя на дороге от неприятностей, надо преодолеть уже упоминаемый период «вкатывания». Для профессионала — это один-два дня, для любителя (при ежедневном пробеге менее 100 км) — до двух недель. Причем наибольшую опасность представляют не первые дни за рулем, когда водитель, как правило, старается соблюдать повышенную осторожность и избегает высоких скоростей, а последующие, когда снижается чувство тревожности, пропадает бдительность, повышается скорость движения, а мастерство к тому времени еще не успело стабилизироваться. Чтобы вы не думали, что чаша сия только для слабых и неумелых, скажу вам, что проблема «подснежника» существует и среди спортсменов. В любом виде автомотоспорта каждый гонщик перед сезоном оказывается в ситуации, когда он утрачивает то, что принято называть спортивной формой. Поэтому даже самые именитые спортсмены проводят предсезонную подготовку. Чаще всего это один сбор по общефизической подготовке и один — ездовой. И тратят спортсмены на все про все от двух недель до двух месяцев. Но гонщикам все же полегче. Прежде всего потому, что рядом есть тренеры, врачи, массажисты. Они своевременно подскажут, что делать, и, что называется, подведут спортсмена к пику формы. Автолюбитель же, увы, вынужден свои проблемы решать в одиночку.

Растренированный водитель прежде всего теряет способность постоянно контролировать ситуацию по обе стороны от автомобиля и сзади его с помощью зеркал заднего вида. Это создает проблемы в транспортном потоке и при проезде перекрестков из-за того, что все внимание водителя уделено контролю за дорогой перед автомобилем. Водитель сосредоточивается только на своем центральном зрении, а периферическое зрение оказывается полностью выключенным.

Чтобы открыть «мертвые зоны» и повысить безопасность маневров, необходимо два-три дня как минимум специально посвятить восстановлению навыков обзора, отработав вначале обзор в центральное зеркало, затем в левое — водительское и, наконец, — в правое. Причем правому боковому зеркалу нужно уделить особое внимание как при движении прямо, так и при парковке задним ходом.

В критических ситуациях, связанных с потерей устойчивости и управляемости (занос, снос, вращение и скольжение автомобиля), причиной возникновения опасных ситуаций в первую очередь является сам водитель. Поясним.

В каждом из нас в разной степени живут так называемые шоферские рефлексы:

- **рефлекс доворота рулевого колеса до упора в ситуации, когда автомобиль «не хочет» поворачивать;**
- **рефлекс увеличения тормозного усилия, несмотря на полную блокировку колес;**
- **рефлекс увеличения тяги двигателя при пробуксовке колес и т.п.**

Такие рефлексы крайне вредны. Нужно научиться понимать автомобиль и удерживать себя от действий, способных нанести непоправимый ущерб вашей безопасности.

Те из вас, кто по разным причинам пропустил зимний сезон и давно не ездил по скользкой дороге, утра-

тили навыки импульсного торможения — ступенчатого и прерывистого, многие осторожные водители способны хорошо прогнозировать возникновение опасной ситуация впереди автомобиля, применяя в качестве основного приема плавное торможение. Но, когда возникает необходимость в торможении экстренном, такие водители, усиливая давление на педаль, блокируют колеса, и автомобиль полностью теряет управление. Поэтому нужно находить время, место и возможности для отработки такого приема, как импульсное торможение. Это поможет вам в один «прекрасный» момент не оказаться безоружным перед лицом серьезной опасности в виде внезапно возникшего перед автомобилем препятствия.

При въезде с примыкающей второстепенной дороги на скоростную дорогу с плотным транспортным потоком неопытные водители чаще всего недооценивают скорость движущихся по их полосе автомобилей и при этом переоценивают арсенал собственных возможностей: возможность совершить быстрый маневр и разгонную динамику своего автомобиля. Надо ли говорить, как это опасно? Но еще опаснее, когда в подобной ситуации, с опозданием определив, что выполнение маневра невозможно, нерешительный водитель обрывает его на половине, и его обездвиженный автомобиль застывает поперек полосы движения, по которой с высокой скоростью мчатся автомобили.

Чтобы избежать подобных критических ситуаций, желательно, чтобы ваш автомобиль был виден другим участникам движения до начала маневра. А сам маневр был понятен не только вам, но и остальным водителям. Разгон должен быть интенсивным и, самое главное, своевременным — это позволит сохранить собственную безопасность и безопасность других водителей.

Теперь, получив информацию об основных опасностях, подстерегающих «подснежника» на дороге,

можно ознакомиться с мини-программой по «вкатыванию».

1. Перед первым выездом на дорогу найдите 15 минут свободного времени. Сядьте за руль, но не спешите включать двигатель. Отведите таз назад, прижмитесь к спинке сиденья и просто побудьте в этом положении 5—6 минут. Представьте, что вы впервые сели за руль, поработайте педалями, сделайте несколько циклов переключения передач, пощелкайте рычагами и кнопками.

Еще раз убедитесь в удобстве и, самое главное, в правильности своей посадки. Отрегулируйте зеркала заднего вида. Развернитесь вправо и сымитируйте посадку при движении задним ходом. Постарайтесь так повернуться на сиденье, чтобы заднее стекло вашего автомобиля «стало лобовым». Несколько раз поменяйте посадку с основной на обратную.

2. Прежде чем вернуться в ряды автомобилистов, проведите 30-минутную тренировку около гаража или во дворе своего дома. Трогание с места, остановка, разворот в три приема или другие элементарные маневры дадут вам заряд энергии. После долгого расставания с автомобилем вам вновь придется изучить его характер и привычки и быть готовым к тому, что он не всегда захочет подчиняться вашим командам.

3. В первую неделю после длительного простоя постарайтесь избежать стресса, чтобы не обрести «комплекс неполноценности».

Стройте свои маршруты, избегая центральной части города, загруженных магистралей, многолюдных мест, где затруднена парковка. Если ваш опыт вождения пока скромный, готовьтесь столкнуться с проблемой интенсивного движения и рваного темпа.

«Переключить» свой мозг с режима спокойно движущегося пешехода к суетливому ритму автомобиль-

ных «разборок», в которых, как правило, нет желающих протянуть вам руку помощи, очень сложно. Особенно для людей, еще нетвердо стоящих «на колесах».

4. Если у вас был длительный перерыв в вождении или если вы долгое время были в Европе или Америке, где нравы на дорогах, в сравнении с нашими, более мягкие, готовьтесь противостоять стрессу и критическим ситуациям за рулем. Несколько полезных советов:

- Подъезжая к перекрестку или трогаясь на перекрестке с места, не спешите начать или продолжить движение, пока не убедитесь, что автомобили, движущиеся с других направлений, освободили перекресток. Не забывайте также и о любителях проехать на запрещающий сигнал светофора.

- Двигаясь по кругу, в отсутствии помехи справа опасайтесь попутного столкновения слева с автомобилем, водитель которого решил проигнорировать Правила дорожного движения.

- Объезжая трамвай справа, поравнявшись с его передней частью, обязательно посмотрите влево. Это поможет вам увернуться от «мастера», который в нарушение правил вздумал обогнать трамвай с левой стороны.

- Освободите левый ряд для тех, кто любит «тестировать» мощность своего двигателя и постоянно ездит с высокой скоростью, даже тогда, когда никуда не торопится.

- Оставайтесь самим собой в любых ситуациях. Не надевайте на лицо маску хищника, даже если кто-то вас обидел на дороге. Помните, что у всех нас есть временные слабости. Может быть, у других их даже больше, чем у вас.

Заключение

Что же дает курс контраварийной подготовки обычному водителю?

И почему даже спортсмены высокой квалификации оценивают его как уникальный по конечному эффекту?

Удивительно, что главное не в приобретении автоматизма контраварийных действий, а в возможности познать самого себя и свой автомобиль. Для спортсмена это значит — определить свой скоростной психологический барьер, переступая через который он почти всегда оказывается перед лицом реальной опасности и тяжелых последствий. Для обычного водителя это означает выявить ту грань безопасности, после которой он попадает в критические или аварийные ситуации. Поэтому после контраварийной подготовки большая часть обучаемых становится более осторожными. Многое неизвестное им стало понятным, и, нажимая на тормозную педаль либо педаль управления подачей топлива или поворачивая рулевое колесо, они всегда знают, чем это кончится на скользкой дороге.

Сам процесс приобретения мастерства очень быстрый. Когда наблюдаешь за водителем, который впервые въехал на ледяную площадку, то искренне сочувствуешь ему, понимая, что он чувствует себя «как корова на льду». Кажется, что и колеса у него разъезжа-

ются в разные стороны. Уже через 30 минут человек адаптируется к скользкости покрытия, а через 4 часа подготовки вполне может маневрировать, тормозить и разгоняться. Но еще не всегда автомобиль подчиняется воле водителя, чаще — проявляет «непослушание» и «непонимание». Только на третий день занятий удается усмирить этот непослушный автомобиль. Это происходит, когда водитель осваивает технику заноса и может поворачивать и разворачиваться не за счет вращения рулевого колеса, а с помощью владения «газом». Четвертый и пятый дни меняют психологию обучаемого. Управление автомобилем из тяжелого труда превращается в удовольствие. Вдруг вы начинаете ощущать, что автомобиль способен выполнять любые сложные маневры. Обычно при обучении объединяются два упражнения — «полицейский» разворот и разворот вращением на 180° — и получается настоящий «вальс» на автомобиле. Вы познаете автомобиль и начинаете сдерживать лишнюю амплитуду руления, которая провоцирует снос передней оси, прекращаете давить на педаль управления подачей топлива, понимая, что пробуксовка колес создаст вращательный импульс, почти отказываетесь от торможения, остерегаясь его последствий. Очень важно преодолеть страх перед полным вращением автомобиля. Неподготовленный водитель воспринимает такую ситуацию как безвыходную, а опытный хорошо знает, что автомобиль «сам выкрутится», что лучше ничего не делать, чем нажать на тормозную педаль и перейти в неуправляемое скольжение, которое может выбросить его на обочину или на встречную полосу дороги. Уже через пять-восемь упражнений по вращению страх проходит. Затем вы начинаете понимать, что то, что раньше заканчивалось через мгновение, на самом деле растянуто во времени, и имеется много возможностей влиять на конечный эффект многими приемами: включением-выключением сцепления, включением

понижающей передачи, поворотом рулевого колеса и даже торможением.

Мастерство к вам придет в тот момент, когда вы почувствуете, что не нужно ни о чем думать, а ваши руки-ноги работают автоматически по командам, которые дает им ваше «мышечное чувство» автомобиля. Ваше сознание занято теперь прогнозом ситуации и выбором эффективных действий. Притом вам будет намного легче сориентироваться в транспортном потоке и по многим косвенным признакам определить профессиональное мастерство других водителей. Наблюдая за своими соседями и регистрируя их ошибки, легко избежать попадания в критическую ситуацию при закрытом обзоре, сокращенных дистанциях и интервалах, экстренных маневрах. Вы сумеете определять скользкость покрытия не по результатам допущенной ошибки, а по визуальным признакам, поведению водителей и страховаться от потери устойчивости и управляемости переменным дросселированием, импульсным торможением, мягким рулением.

А когда вы сами допустите ошибку и попадете в ту самую ситуацию, которой всегда хочется избежать заранее, то страх не сумеет сковать ваших действий.

Приложение

100 ВОПРОСОВ ПО КОНТРАВАРИЙНОЙ ПОДГОТОВКЕ ВОДИТЕЛЕЙ КАТЕГОРИИ «В»

1. Каким главным критериям должна отвечать посадка водителя?

1. Готовность к экстренным действиям.
2. Удобство и комфорт.
3. Сохранение работоспособности водителя.

2. Изменяется ли посадка в зависимости от типа привода на ведущие колеса?

1. Не изменяется.
2. Изменяется.

3. Изменяется ли посадка в зависимости от условий движения (движение в городском потоке, скоростное движение, движение в тумане и при плохой видимости, движение по неровной дороге)?

1. Не изменяется.
2. Изменяется.

4. Влияют ли морфологические особенности водителя (длина рук, ног, туловища) на характеристики посадки?

1. Влияет незначительно.
2. Не влияет.
3. Влияет.

5. Какое положение головы водителя вы выберете при движении на высокой скорости или при низком коэффициенте сцепления?

1. С небольшим наклоном назад.
2. С небольшим наклоном вперед.
3. С небольшим наклоном в сторону.
4. Вертикальное.
5. Положение головы не влияет на безопасность.

6. Какое положение рук на рулевом колесе обеспечит безопасность при прямолинейном движении на высокой скорости? (Положение рук по циферблату часов.)

1. 8 — 4
2. 10 — 2
3. 12 — 4
4. 12 — 8

7. Как должны располагаться руки на рулевом колесе при движении в правом повороте? (Положение рук по циферблату часов.)

1. 8 — 12
2. 10 — 2
3. 12 — 4

8. Выберите правильное положение левой ноги.

1. Стопа расположена продольно слева от педали сцепления.

2. Стопа расположена продольно, пятка под педалью сцепления, носок касается педали.

3. Стопа расположена под углом (развернута влево), пятка под педалью сцепления, носок слева на упоре.

4. Положение стопы значения не имеет.

9. Выберите правильное положение правой ноги.

1. Стопа расположена продольно, пятка под педалью акселератора.

2. Стопа расположена под углом (развернута вправо), пятка под педалью тормоза, носок на педали акселератора.

3. Положение стопы значения не имеет.

10. Как правильно захватывать рычаг при переключении передач?

1. Хватом сверху, согнутой кистью.

2. Хватом сбоку, большой палец сверху.

3. Изменяя хват в зависимости от направления включения (вперед верхним хватом, назад — кисть развернута большим пальцем вниз).

4. Открытой ладонью (вперед — кисть развернута большим пальцем вверх, назад — кисть развернута большим пальцем вниз).

11. При необходимости переключить последовательно несколько передач вниз или вверх, какие действия оптимальны?

1. Оставлять руку на рычаге КПП.

2. После каждого переключения возвращать руку на рулевое колесо.

12. Какой прием следует применить, чтобы повернуть рулевое колесо на угол более 90° (при повороте или другом маневре)?

1. Выполнить предварительный глубокий захват одной рукой. Серией перехватываний в верхнем секторе обеспечить поворот рулевого колеса на необходимый угол.

2. Поворачивать руль двумя руками до скрестного положения рук в нижнем секторе.

13. В каких случаях необходимо применить приемы скоростного руления?

1. Для маневрирования в потоке автомобилей.

2. Для стабилизации автомобиля при потере поперечной устойчивости.

3. Для маневрирования в ограниченном пространстве.

14. При скоростном вращении рулевого колеса двумя руками, например вправо, как распределяется роль рук?

1. Основную роль играет правая рука.
2. Основную роль играет левая рука.
3. Обе руки равнозначны.

15. При скоростном вращении рулевого колеса двумя руками поочередно, где следует выполнять перехват (скрещивание рук)?

1. В верхнем секторе рулевого колеса (РК).
2. В нижнем секторе РК.
3. Скрещивание рук не следует применять.
4. На боковом секторе РК.

16. При круговом вращении рулевого колеса одной рукой, где следует выполнить перехват?

1. На боковом секторе рулевого колеса (РК).
2. В нижнем секторе РК.
3. В верхнем секторе РК.

17. При круговом вращении рулевого колеса на легковом автомобиле, какой прием следует применить для перехвата?

1. Перехват через тыльную сторону кисти.
2. Перехват через ладонь.

18. Каким способом остановить вращающийся руль, который вырвало из рук при ударе передним колесом о препятствие?

1. Стопорящим хватом одной руки в точке «12» с захватом руля сверху всеми пальцами.

2. Тормозящим захватом на ходу вращения в верхнем секторе с полным обхватом рулевого колеса.

3. Стопорящим хватом одной руки в точке «3» («9»), противонаправленным вращению.

19. Какие дополнительные меры следует применить, чтобы удержать при попадании одним колесом в грязь, снежный перемет, мягкую обочину, а также при разрыве покрышки или отсоединении рулевой тяги?

1. Навалиться на руль всем корпусом.

2. Развести локти в стороны, напрячь мышцы спины, сжать кисти.

3. Упереться левой ногой, отвести корпус назад и напрячь выпрямленные руки.

20. Как правильно удержать рулевое колесо при движении на высокой скорости?

1. Полным хватом рулевого колеса (РК) всеми пальцами.

2. Неполным хватом, когда захват осуществляется четырьмя пальцами, а большой палец располагается продольно в канавке на ободе.

3. Открытым хватом, когда захват осуществляется четырьмя пальцами, а большой палец выведен наружу, чтобы не получить травму при вращении.

21. При маневрировании задним ходом, в какую сторону следует развернуть корпус?

1. Влево.

2. Вправо.

3. В зависимости от обстоятельств.

22. При маневрировании задним ходом, какой способ руления следует применить?

1. Руление двумя руками.

2. Руление правой рукой.

3. Руление левой рукой.

23. В ситуации, когда из-за дефицита времени нужно быстро выровнять колеса после их поворота на значительный угол (например, после крутого поворота, в заключительной фазе разворота и др.), какой прием следует применить?

1. Ослабить хват и использовать самовыравнивание колес.

2. Скользящим захватом с раскрытой кистью для контроля самовыравнивания.

3. Тормозящее руление двумя руками с перехватами на боковом секторе.

24. Какой способ будет самым эффективным при экстренном торможении на скользкой дороге?

1. Ступенчатое торможение на постоянной передаче.
2. Прерывистое торможение.
3. Ступенчатое комбинированное торможение с последовательным переключением пониженных передач.
4. Плавное торможение с постоянным увеличением усилия.

25. Какой способ торможения следует применять для экстренного снижения скорости на дуге поворота?

1. Плавное с постоянным усилием.
2. Плавное с нарастанием усилия.
3. Импульсивное торможение.

26. В каких ситуациях следует применять экстренное прерывистое торможение?

1. При движении на ровной дороге.
2. При движении по неровностям.
3. При движении в повороте.

27. В каких ситуациях на скользкой дороге следует применить экстренное прерывистое торможение?

1. При движении по снегу.
2. При движении по льду.
3. При прохождении обледенелого поворота.
4. При чередовании на дороге обледенелых участков и участков с высоким коэффициентом сцепления.

28. Какой способ торможения следует применять для экстренного снижения скорости на участке разбитой дороги или при преодолении непрерывной серии неровностей?

1. Резкое короткое торможение.
2. Ступенчатое торможение.
3. Плавное торможение с постоянным усилием.

29. Как расценивать след на дороге, оставшийся после торможения с полной блокировкой всех колес?

1. Высокий уровень мастерства.
2. Ошибочные действия водителя.
3. Водитель принял все меры для остановки автомобиля.

30. В каких ситуациях резкое кратковременное торможение повысит безопасность водителя?

1. Перед бугром.
2. На спуске.
3. Перед ямой.

31. В каких ситуациях предпочтительнее применение торможения левой ногой?

1. Перед преодолением неровностей.
2. В транспортном потоке.
3. В повороте.
4. При экстренном торможении.
5. При заносе автомобиля.

32. Выберите самый эффективный прием, который позволит противодействовать ритмичному продольному раскачиванию автомобиля при преодолении участка волнообразной дороги на спуске.

1. Торможение двигателем.
2. Короткое торможение правой ногой.
3. Включение пониженной передачи.

33. На каких типах автомобилей торможение левой ногой поможет улучшить управляемость в сложных условиях скользкой дороги?

1. Переднеприводные без ABS.
2. Переднеприводные с ABS.
3. Полноприводные с автоматической КПП.
4. Заднеприводные с автоматической КПП.

34. Какой прием торможения позволит на скользкой дороге повернуть переднеприводный автомобиль в ситуации, когда это не позволяют сделать скользящие передние колеса?

1. Резкое торможение левой ногой.
2. Ступенчатое торможение правой ногой.
3. Кратковременное включение стояночного тормоза, действующего на задние колеса.

35. Какого эффекта можно достичь, применяя прием «газ—тормоз» (ступенчатое торможение левой ногой при открытом дросселе)?

1. Исключить блокировку передних колес переднеприводного автомобиля при торможении на льду.
2. Увеличить курсовую устойчивость автомобиля при интенсивном торможении.
3. Спровоцировать потерю устойчивости автомобиля.

36. Какой прием торможения рабочим тормозом позволит повысить безопасность в критической ситуации, связанной с вращением автомобиля?

1. Ступенчатое торможение.
2. Прерывистое торможение.
3. Плавное торможение.
4. Никакой.

37. Каким приемом можно замедлить вращение автомобиля в заключительной фазе «полицейского разворота»?

1. Коротким тормозным импульсом.
2. Возвратом передних колес в положение «прямо».
3. Включением стояночного тормоза.

38. Каким приемом торможения можно препятствовать складыванию полуприцепа при замедлении на скользкой дороге?

1. Торможением с постоянным усилием.
2. Торможением с плавным нарастанием усилия.
3. Торможением ручным тормозом.

39. В каком случае колесо более подвержено блокировке?

1. При торможении на прямой.
2. При торможении в повороте.
3. В обоих случаях в одинаковой степени.

40. Какую опасность может создать торможение в повороте на переднеприводном автомобиле?

1. Занос задней оси.
2. Снос передней оси.
3. Боковое соскальзывание.

41. Какая последовательность действий и связь между приемами руления и торможения обеспечит максимальную безопасность при входе в поворот на высокой скорости?

1. Начать поворот рулевого колеса (РК) в момент отпускания педали тормоза.
2. Завершить торможение, создать паузу и лишь затем повернуть РК.
3. Начать поворот РК в заключительной фазе торможения.

42. При действиях в аварийных условиях и невозможности предотвратить лобовой удар контакт, какой частью кузова принесет минимальную опасность для жизни и здоровья водителя?

1. Удар серединой бампера.
2. Удар передним крылом.

43. В аварийных условиях (отказ тормозной системы, недостаточно дистанции для остановки автомобиля) водитель, чтобы спасти жизнь окружающим и себе, может применить аварийное контактное торможение. Что нужно, чтобы воспользоваться этим способом?

1. Продолжить торможение и одновременно начать маневрирование.
2. Прекратить торможение рабочим тормозом.
3. Напрячь руки, упереться левой ногой в пол и подготовиться к удару о препятствие.

44. Какой способ работы педалью акселератора даст максимальный эффект при экстренном разгоне на льду?

1. Ступенчатое увеличение подачи топлива.
2. Плавное увеличение подачи топлива.
3. Импульсная подача топлива с получением ускорения в момент отпускания педали акселератора.

45. Какой способ работы педалью акселератора даст максимальный эффект при экстренном разгоне по снежной целине?

1. Плавное увеличение подачи топлива.
2. Ступенчатое увеличение подачи топлива.
3. Импульсная подача топлива с получением ускорения в момент отпускания педали акселератора при чрезмерном проскальзывании тянущих колес.

46. Какой из типов автомобиля более подвержен пробуксовке тянущих колес при экстренном трогании на скользкой дороге?

1. Заднеприводный.
2. Переднеприводный.
3. Полноприводный.

47. Какой способ трогания на льду даст наибольший эффект одноприводному автомобилю (передний или задний привод)?

1. С пробуксовкой на первом обороте колеса, а затем с уменьшением пробуксовки.
2. С минимальной пробуксовкой (до 15% при первом обороте колес).
3. С постоянной пробуксовкой.

48. Как ускорить время стартовой реакции при экстренном трогании на сигнал светофора (при переключении с красного сигнала на зеленый)?

1. Следить за выключением красного сигнала.
2. Следить за сменой сигналов.
3. Следить за загоранием зеленого сигнала периферическим зрением.

49. Какой прием позволяет при экстренном трогании с места опередить других участников движения?

1. Фальстарт.

2. Использование максимальной мощности двигателя при трогании.

3. Использование трогания в режиме максимального крутящего момента.

50. При экстренном разгоне с последовательным переключением передач какое условие необходимо?

1. Достижение максимальных оборотов на каждой из передач.

2. Переключение передач осуществляется после появления эффекта пробуксовки ведущих колес.

3. После включения каждой из передач обороты двигателя соответствуют режиму максимального крутящего момента.

51. Заднеприводный автомобиль буксует и не может тронуться с места на неглубокой снежной целине. На что в первую очередь следует обратить внимание?

1. Не сработал дифференциал, в результате чего буксует одно колесо, а другое не вращается.

2. Не создают ли повернутые передние колеса тормозной эффект, мешающий троганию.

3. Несвоевременно включается механизм сцепления. Повторное трогание соответствует фазе разгрузки ведущих колес.

52. Как можно уменьшить пробуксовку колес при резком трогании на переднеприводном автомобиле в условиях низкого коэффициента сцепления?

1. Задержать посыл мощной тяги до завершения первого оборота колес.

2. Уменьшить обороты при трогании.

3. Увеличить пробуксовку сцепления.

4. Применить повторный цикл выключения-включения сцепления.

53. Как можно уменьшить пробуксовку колес при резком трогании заднеприводного автомобиля на скользкой дороге?

1. Включить стояночный тормоз.
2. Включить повышенную передачу.
3. Уменьшить обороты при трогании.
4. Применить переменное дросселирование.
5. Применить импульсное дросселирование.

54. Автомобиль с каким типом привода более склонен к рысканью при экстренном разгоне на скользкой дороге и требует обязательной коррекции действиями обеих рук?

1. Заднеприводный.
2. Переднеприводный.
3. Полноприводный.

55. Какие механизмы активной безопасности полноприводного автомобиля могут существенно повысить разгонную динамику на скользкой дороге?

1. Включение стояночного тормоза.
2. Включение блокировки переднего дифференциала.
3. Включение блокировки межосевого дифференциала.

56. Что лимитирует скорость прохождения поворота?

1. Крутизна дуги (угол излома).
2. Конструктивные особенности автомобиля.
3. Индивидуальные особенности водителя.

57. Какая траектория прохождения поворота в скоростном режиме менее опасна?

1. По минимальному радиусу (внутри).
2. По большому радиусу (снаружи).
3. Сглаживающая.

58. Как правильно построить траекторию движения в повороте, когда скорость автомобиля высокая?

1. Симметричная траектория с одинаковым радиусом на входе и на выходе.

2. Первая половина дуги с меньшим радиусом, вторая — с большим.

3. Первая половина с большим радиусом, вторая — с меньшим.

4. Плавное уменьшение радиуса от входа до выхода из поворота.

59. При торможении на дуге поворота какие колеса более подвержены блокировке?

1. Наружные.
2. Внутренние.
3. Все в одинаковой степени.

60. Какой прием торможения рабочим тормозом можно применить для снижения скорости в повороте?

1. Ступенчатое.
2. Прерывистое.
3. Вариативное.
4. Плавное.

61. При прохождении поворота с неровностями (яма, гребенка, открытый колодец (!), разбитый асфальт) и необходимости выбрать ровную дорогу либо под правыми, либо под левыми колесами что безопаснее?

1. Направить на неровности внутренние (относительно поворота) колеса.
2. Направить на неровности внешние колеса.

62. В какой фазе поворота выполнение обгона более безопасно?

1. На дуге поворота.
2. На выходе из поворота.
3. На входе в поворот.

63. Чем отличается безопасная траектория городского маневра по прохождению поворота от траектории скоростного прохождения на загородном шоссе?

1. Не отличается.
2. Движением по сглаживающей траектории.
3. Движением по минимальному радиусу.

64. Автомобиль с каким типом привода при входе в поворот реагирует на резкое прекращение тяги (отпускание педали акселератора) соскальзыванием задних колес?

1. Переднеприводный.
2. Заднеприводный.
3. Полноприводный.

65. При боковом соскальзывании передних колес в повороте какие действия рулем будут правильными?

1. Увеличить угол поворота колес.
2. Уменьшить угол поворота колес.
3. Сохранить угол поворота колес.

66. Как среагирует переднеприводный автомобиль на резкое дросселирование с пробуксовкой колес в повороте на скользкой дороге?

1. Боковое соскальзывание (занос) задней оси.
2. Боковое соскальзывание (снос).
3. Продольное соскальзывание автомобиля.

67. Как среагирует заднеприводный автомобиль на резкое дросселирование с пробуксовкой колес в повороте на скользкой дороге?

1. Продольное скольжение.
2. Снос передней оси.
3. Снос задней оси.

68. Как среагирует полноприводный автомобиль на резкое дросселирование с пробуксовкой колес в повороте на скользкой дороге?

1. Продольное скольжение.
2. Снос передней оси.
3. Снос задней оси.

69. При движении по извилистой или горной дороге какой автомобиль имеет больше преимуществ по безопасности?

1. С трехступенчатой КПП.
2. С четырехступенчатой КПП.

3. С пятиступенчатой КПП.
4. С шестиступенчатой КПП.
5. С автоматической КПП.

70. Можно ли совместить интенсивное торможение со входом в поворот?

1. Можно.
2. Нельзя.
3. Необходимо.

71. Как поступить, когда не удается полностью погасить скорость перед поворотом?

1. Прекратить торможение, начать поворот, продолжить торможение на дуге.
2. Совместить торможение с началом маневра и дотормаживать на входе в поворот.
3. Уменьшая интенсивность торможения, начать маневр и продолжать торможение до создания безопасных условий.

72. Чем отличается сложный поворот от простого?

1. Скользкостью покрытия.
2. Максимальной крутизной.
3. Сочленением дуг, имеющих кривизну или направленность.

73. Что подразумевается под термином «опасный» поворот?

1. Любая ошибка водителя приведет к аварии.
2. Требует дополнительного маневра.
3. Требует замедления вплоть до полной остановки.

74. Укажите правильное направление поворота колес при заносе задней оси автомобиля.

1. В противоположную сторону.
2. В сторону заноса.
3. В положение «прямо».

75. Какой характер должны иметь действия руками по стабилизации автомобиля при заносе?

1. Резкие.
2. Плавные.

76. Какая реакция педалью акселератора при заносе характерна для заднеприводного автомобиля?

1. Не полностью отпустить педаль.
2. Полностью отпустить педаль.
3. Нажать на педаль.

77. Какая реакция педалью акселератора при заносе характерна для полноприводного автомобиля?

1. Не полностью отпустить педаль.
2. Полностью отпустить педаль.
3. Нажать на педаль.

78. Какая реакция педалью акселератора при заносе характерна для переднеприводного автомобиля?

1. Не полностью отпустить педаль.
2. Полностью отпустить педаль.
3. Нажать на педаль.

79. Какой способ руления следует применить для стабилизации автомобиля при критическом заносе?

1. Скоростное руление на боковых секторах без скрестных перехватов.
2. Скоростное руление двумя руками с перехватами на боковом секторе рулевого колеса.
3. Руление одной рукой с подкрутом другой.

80. Какие действия водителя провоцируют перерастание критической ситуации занос задней оси в ритмический занос?

1. Поворот рулевого колеса на недостаточный угол.
2. Опоздание стабилизирующих действий педалью акселератора.
3. Задержка с выравниванием колес после реакции на занос.

81. Какие действия водителя уменьшат возможность возникновения заноса или серии ритмического раскачивания задней оси при экстренном торможении на скользкой дороге?

1. Многократные корректирующие действия рулевым колесом.
2. Жесткое удержание рулевого колеса.

82. При экстренном торможении с полной блокировкой колес возник занос задней оси. Можно ли, не прекращая торможения, стабилизировать автомобиль реакцией рук на занос?

1. Можно.
2. Нельзя.

83. Какие действия акселератора следует применить для прекращения сноса передних колес в повороте?

1. Отпустить педаль.
2. Нажать на педаль.
3. Нажимать на педаль в импульсном режиме.

84. Какие действия водителя помогут стабилизировать автомобиль при его вращении?

1. Торможение плавное.
2. Торможение резкое.
3. Выключение сцепления.

85. При движении в левом повороте автомобиль сброшен в правую обочину, накренился, и возникла угроза опрокидывания. Какие действия водителя будут оптимальны?

1. Поворот руля в сторону дороги.
2. Поворот руля вправо в направлении обочины.
3. Удержание рулевого колеса силовым способом.

86. Какие действия нужно применить, чтобы замедлить вращение в заключительной фазе «полицейского разворота» задним ходом?

1. Торможение рабочим тормозом.
2. Торможение стояночным тормозом.
3. Возврат рулевого колеса в положение «прямо».

87. Какой тип автомобилей подвержен рысканью при скоростном движении задним ходом?

1. Заднеприводный.
2. Переднеприводный.
3. Полноприводный.

88. При невозможности объезда открытого колодца или глубокой ямы правыми колесами, какие действия руками позволяют предотвратить сильный удар о препятствие?

1. Рывковый поворот влево и выравнивание.
2. Рывковый поворот вправо и выравнивание.
3. Плавный поворот вправо.
4. Плавный поворот влево.
5. Удержание рулевого колеса в положении «прямо».

89. Какие действия водителя помогут предотвратить сильный удар при преодолении поперечной ямы?

1. Поворот рулевого колеса и выравнивание.
2. Выключение сцепления.
3. Торможение стояночным тормозом.
4. Резкое и короткое торможение перед препятствием.

90. Какие действия помогут сохранить устойчивость автомобиля при попадании одного из передних колес на снежный перемет, в глубокую грязь, в глубокую лужу?

1. Торможение с постоянным усилием.
2. Стопорящее силовое руление.
3. Увеличение тяги двигателя.

91. Автомобиль с каким приводом может использовать занос в повороте для снижения скорости на скользкой дороге?

1. Заднеприводный.
2. Переднеприводный.
3. Полноприводный.

92. При выполнении скоростного разворота задним ходом («полицейский разворот») какие действия провоцируют опрокидывание автомобиля?

1. Плавный поворот рулевого колеса.
2. Резкий поворот рулевого колеса.
3. Торможение.

93. Как влияет гидроусилитель руля на стабилизацию автомобиля при заносе?

1. Помогает.
2. Не влияет.
3. Мешает.

94. Какие действия водителя помогут повысить безопасность при прохождении крутого поворота в скоростном режиме?

1. Включение повышенной передачи.
2. Включение пониженной передачи.
3. Включение нейтральной передачи.

95. Какой способ прохождения поворота при низком коэффициенте сцепления позволяет достичь максимальной скорости и в то же время сопровождается максимальным риском?

1. Силовое скольжение.
2. Управляемый занос.
3. Вкатывание.

96. Какое из четырех колес автомобиля дает максимальный эффект управляемости при скоростном прохождении правого поворота?

1. Переднее правое.
2. Переднее левое.
3. Заднее правое.
4. Заднее левое.

97. Автомобиль с каким типом привода имеет наибольшее последействие загрузки передних колес при торможении двигателем перед входом в поворот?

1. Переднеприводный.
2. Заднеприводный.
3. Полноприводный.

98. Какой прием позволит повысить безопасность при необходимости включения пониженной передачи на дуге поворота?

1. Мгновенное включение передачи.
2. Пауза с задержкой включения сцепления.
3. Перегазовка.
4. Плавное включение сцепления.

99. Каким способом стабилизировать переднеприводный автомобиль при глубоком заносе на льду?

1. Торможением.
2. Пробуксовкой передних колес.
3. Прекращением тяги передних колес.

100. Какой из компонентов водительского мастерства имеет максимальное значение при преодолении критических ситуаций, связанных с потерей устойчивости и управляемости автомобиля?

1. Время реакции.
2. Теоретические знания.
3. Богатый интеллект.
4. Опережающие действия.
5. Большой опыт.

ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ПО КОНТРАВАРИЙНОЙ ПОДГОТОВКЕ ВОДИТЕЛЕЙ КАТЕГОРИИ «В»

1—1	2—2	3—1	4—3	5—4	6—2
7—3	8—3	9—2	10—1	11—2	12—1
13—2	14—1	15—4	16—2	17—1	18—3
19—2	20—1	21—2	22—3	23—3	24—3
25—1	26—2	27—4	28—3	29—2	30—3
31—3	32—2	33—1	34—3	35—1	36—4
37—2	38—3	39—2	40—1	41—1	42—2
43—2	44—1	45—3	46—2	47—2	48—3
49—1	50—3	51—2	52—4	53—2	54—2
55—3	56—1	57—3	58—2	59—2	60—4
61—1	62—2	63—3	64—1	65—2	66—2
67—3	68—1	69—4	70—2	71—1	72—3
73—1	74—2	75—1	76—2	77—1	78—3
79—2	80—3	81—1	82—2	83—1	84—3
85—2	86—3	87—2	88—1	89—4	90—2
91—1	92—3	93—3	94—2	95—3	96—2
97—2	98—3	99—2	100—4		

Справочное издание

БАРДАЧОК

Цыганков Эрнест Сергеевич

КОНТРАВАРИЙНОЕ ВОЖДЕНИЕ

Ответственный редактор *О. Саитова*
Художественный редактор *Д. Сазонов*
Технический редактор *О. Куликова*
Компьютерная верстка *А. Попов*
Корректор *Е. Тарасова*

ООО «Издательство «Эксмо»
127299, Москва, ул. Клары Цеткин, д. 18/5 Тел. 411-68-86, 956-39-21.
Home page: **www.eksmo.ru** E-mail: **info@eksmo.ru**

Подписано в печать 27.01.2010. Формат 84×108 1/32.
Гарнитура «Таймс». Печать офсетная. Усл. печ. л. 8,4.
Тираж 4 000 экз. Заказ № 4002090

Отпечатано в ОАО «Нижполиграф»
603006, Нижний Новгород, ул. Варварская, 32.

ISBN 978-5-699-40434-6

9 785699 404346 >